（様式　EO-H0522-02）

取 扱 説 明 書

オゾンモニタ
型式 ＥＧ－２００１
（Ａ・Ｂ・Ｃ・Ｄ・Ｅ・Ｆ・Ｒ型）

荏 原 実 業 株 式 会 社
計測器・医療本部

はじめに

この度は、荏原実業製オゾンモニタＥＧ－２００１シリーズをご購入頂き、誠にありがとうございました。本取扱説明書は、オゾンガス用のＥＧ－２００１シリーズを適正に設置し、ご使用いただく目的で作成されています。従って、この取扱説明書にはこのオゾンモニタの長所を充分に活用いただく上で、重要な記事が記載されています。

安全上のご注意については、下記に記載された表示の内容と“オゾン取扱上の危険性”と“オゾンモニタ使用上の注意事項”をご参照ください。

表　示

表　示	説　明
危　険	DANGER(危険)は、回避しないと、死亡または重傷を招く差し迫った状況を示す。
警　告	WARNING(警告)は、回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある潜在的に危険な状態を示す。
注　意	CAUTION(注意)は、回避しないと、軽傷または中程度の損害を招くことがある潜在的に危険な状態を示す。

注１. 重傷とは、失明・けが・やけど(高温・低温)・感電・骨折・中毒などで、後遺症が残るもの、及び治療に入院・長期の通院を要するものをいいます。

注２. 軽傷や中程度の損害とは、治療に入院・長期の通院を要しない、やけど・感電などを指し、物的損害とは、財産の破損及び機器の損傷にかかわる拡大損害を指します。

危　険

オゾン取扱上の危険性

オゾンは強力な酸化力を有し、多くの物質の酸化分解や殺菌、消毒に使用されていますが、人体にも毒性があることが報告されております。従って、オゾン関連機器のご使用に当たっては、周辺部品からの漏洩による暴露に注意してください。

オゾンの濃度とその影響を下表に示します。

オゾンの生体への影響

オゾン濃度 ppm	作　　用
0.01 ～ 0.02	臭気を感じる（やがて慣れる）
0.1	強い臭気、鼻・のどに刺激
0.2 ～ 0.5	３～６時間暴露で視覚低下
0.5	明らかに上部気道に刺激を感じる
1 ～ 2	２時間暴露で頭痛、胸部痛、上部気道の渇きと咳が起こり、暴露を繰り返し受ければ慢性中毒となる
5 ～ 10	脈拍増加、肺水腫を招く
15 ～ 20	小動物は２時間以内に死亡する
50	人間も１時間で生命危険

（「オゾン処理報告書」日本水道協会　昭和５９年８月　Ｐ．４０）

許容濃度　：　日本　０．１ppm　日本産業衛生学会勧告値（2006）
　　　　　　　米国　０．１ppm　※ＡＣＧＩＨ ＴＬＶ－ＴＷＡ値（1993-1994）

※　ＴＬＶ　：　Threshold limit value
　　ＴＷＡ　：　Time Weighted Average Concentration
　　ＡＣＧＩＨ：　米国産業衛生専門家会議
　　（American Conference of Governmental Industrial Hygienists）

危　険

- 本装置は防爆構造ではありません。雰囲気中に爆発性ガスの存在する場所で、オゾンモニタを使用すると爆発を発生させる原因になります。
  このような場所では、絶対に使用しないでください。

- 指定の圧力以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。各容器・部品が破損または破裂し、オゾンが漏れることがあります。

警　告

- モニタ内には水銀ランプ点灯用高電圧電源(定常状態：約ＡＣ２００Ｖ、点灯時は瞬時的に約ＡＣ１０００Ｖ)が内蔵されています。感電の危険性がありますので、内部の調整・修理は専門家により実施するようにお願いします。

- 紫外線ランプによる紫外線は、目・皮膚に悪影響を及ぼすことがあります。紫外線ランプを点灯したままホルダから出したり、見つめるような行為をしないでください。

- 電源を入れた状態で装置を開けると、内部で点灯している水銀ランプから紫外線が漏れていることがあります。作業する場合は、保護眼鏡等を使用してください。

- オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷や抜け、継手の緩みがないか点検してください。点検を行いましてもオゾン臭がする場合はご連絡ください。

- 部品交換やインターフェースケーブルの脱着時は、必ず装置電源を切ってから行ってください。

- 本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。

- 本装置を改造や変更して使用した結果、発生した事故、故障については、保証期間内であっても当社は責任を負いません。

注　意

オゾンモニタ(オゾン濃度計)使用上の注意事項

- モニタ内部で使用されている継手やパッキン類は恒久的なものではありません。
オゾン及びその他の物質により劣化し、漏洩の原因となることがあります。
増し締めや、定期的(１～２年毎)に弊社サービスマンによる点検・交換を行ってください。

- 漏洩が確認されたりオゾン臭がした場合は、モニタも含め関連機器の速やかな点検をお願いします。

- モニタ内の耐圧力には限界があります。仕様値を越える高い圧力の試料を絶対に導入しないでください。漏洩・故障の原因となります。
本モニタの仕様を確認されることと定期的な点検を行ってください。

- メンテナンス時などでモニタを装置から取り外す場合、必ずモニタ内部にオゾンが残留していないことを確認し(濃度指示値がゼロであること)、電源を切った状態で作業を行ってください。

- 試料ガス中にオゾン以外のフッ化水素などの物質が含まれている場合、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。
オゾン以外の物質によりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせて頂きますのでご注意ください。

- 内部で使用している部品には寿命があります。交換時期を過ぎてご使用されますと、他の部品の故障に繋がることがあります。メンテナンスは定期的に行ってください。

- 消耗部品である低圧水銀ランプは人体に有害な成分が含まれています。ランプを交換した場合、不要になった旧品はそのまま廃棄せず、弊社までお戻しください。

- モニタ内部の部品表面(基板実装された部品含む)は、高温になっています。
電源を付けた状態、または電源遮断直後に前面扉を開ける際には、充分注意をして作業を行ってください。

目　次

１　概　　要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８

２　測定原理　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８

３　仕　　様　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９

４　ご使用の前に

４．１　検査　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
４．２　設置条件　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
４．３　据え付け方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
４．４　電気接続　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
４．５　配管　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１０
４．６　試料ガス条件　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１１

５　各部の名称と使用目的

５．１　表面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１２

５．２　裏面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１７

６　運転方法と機能の利用方法

６．１　測定流路　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２１

６．２　運転方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２２

６．３　測定範囲の切り替え　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２３

６．４　機能の利用方法

１　ウォーミングアップを省きたい場合　・・・・・・・・・・・・・　２４
２　バックグラウンド補正を行う場合　・・・・・・・・・・・・・・　２４
３　バックグラウンド補正を解除したい場合　・・・・・・・・・・・　２４
４　測定モードを変更したい場合　・・・・・・・・・・・・・・・・　２４
５　表示単位の設定　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２５
６　移動平均値を表示させたい場合　・・・・・・・・・・・・・・　２５
７　校正を行った場合　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２５
８　電源スイッチ連動接点を使用する場合　・・・・・・・・・・・・　２５
９　アラーム信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・　２６
１０　測定中信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・　２７
１１　１測定終了信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・　２７
１２　アナログ信号を使用する場合　・・・・・・・・・・・・・・・・　２８
１３　外部信号で測定を開始させたい場合　・・・・・・・・・・・・・　３０
１４　設定（ロータリ）スイッチの設定方法　・・・・・・・・・・・・　３０

６．５　温度圧力補正オプション機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３１

７　点検事項

７．１　日常点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３２
７．２　定期点検　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３２
７．３　低圧水銀ランプの光量チェック　・・・・・・・・・・・・・・・　３２

８　保　　守

８．１　清　　掃　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３７
８．２　低圧水銀ランプの光量調整　・・・・・・・・・・・・・・・・・　３７
８．３　低圧水銀ランプの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３８
８．４　ゼロガスカートリッジの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・　３９
８．５　吸引ポンプの保守　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４０
８．６　フィルタエレメントの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・　４２
８．７　ヒューズの交換　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４３

９　故障と思われる前に

９．１　エラー表示とその処置　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４４
９．２　その他の症状と原因及び処置　・・・・・・・・・・・・・・・・　４５

１０　工場出荷時の操作スイッチの設定　・・・・・・・・・・・・・・・・　４９

１１　保証　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　４９

図表リスト

図－ １　原理図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ８
図－ ２　表面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１２
図－ ３　動作指定スイッチ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１３
図－ ４　濃度とアラーム出力　・・・・・・・・・・・・・・・・・・１５
図－ ５　裏面パネル　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７
図－ ６　ヒューズホルダのつまみ・・・・・・・・・・・・・・・・・１７
図－ ７　配管と継手・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１７
図－ ８　Ｉ／Ｏ端子台結線図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・１８
図－ ９　各入出力信号タイミングチャート　・・・・・・・・・・・・１９
図－１０　接続図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２０
図－１１　流路図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２１
図－１２　電源スイッチ連動接点の利用例　・・・・・・・・・・・・・２５
図－１３　レンジスイッチ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２８
図－１４　設定（ロータリ）スイッチ　・・・・・・・・・・・・・・・３０
図－１５－１）
　ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ型　センサ、光学セル、低圧水銀ランプ　・・３３
図－１５－２）
　ＥＧ－２００１Ｃ、Ｄ、Ｒ型　センサ、光学セル、低圧水銀ランプ・３４
図－１５－３）
　ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ型　センサ、光学セル、低圧水銀ランプ　・・３５
図－１６　ゼロガスカートリッジの交換（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）・・３９
図－１７　ポンプヘッド分解図（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）　・・・・・４１
図－１８　フィルタエレメント交換（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）　・・・４２
図－１９　フィルタの配管（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）　・・・・・・４３
図－２０　ヒューズホルダ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４３
図－２１　モニタ外形図　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・５０
図－２２　流路図（ＥＧ－２００１Ａ型）　・・・・・・・・・・・・・・５１
図－２３　流路図（ＥＧ－２００１Ｂ型）　・・・・・・・・・・・・・・５２
図－２４　流路図（ＥＧ－２００１Ｃ、Ｅ型）　・・・・・・・・・・・・５３
図－２５　流路図（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ型）　・・・・・・・・・・・・５４
図－２６　流路図（ＥＧ－２００１Ｒ型）　・・・・・・・・・・・・・・５５

表１　　動作指定スイッチの内容　・・・・・・・・・・・・・・・・・・１４
表２　　高／低切替えスイッチと測定範囲　・・・・・・・・・・・・・２３
表３　　測定モード　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２４
表４　　アラーム出力の設定方法　・・・・・・・・・・・・・・・・・・２６
表５　　アナログ出力レンジ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・２８
表６　　アナログ出力のフルスケール　・・・・・・・・・・・・・・・・２８
表７　　アナログ出力の表示とチェック　・・・・・・・・・・・・・・・２９
表８　　消耗品リスト　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・３６
表９　　エラー表示とその原因　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・４４

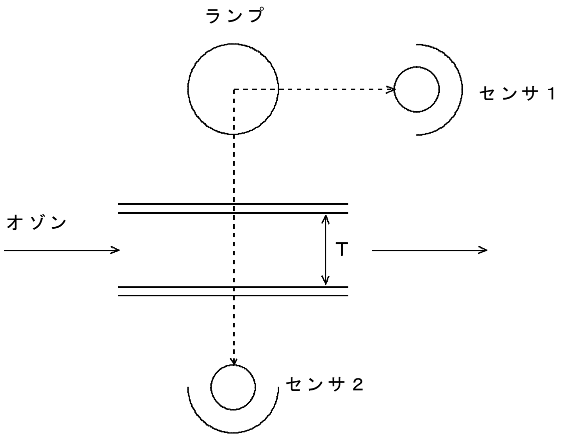
１　概　要

オゾンモニタＥＧ－２００１シリーズ（以下、モニタと略します）は、オゾンによる紫外線の吸収量からオゾン濃度を測定する紫外線吸収方式の濃度計です。
このオゾンモニタは、入口より試料ガス・基準ガスを流入させ、ワンタッチ操作にてオゾン濃度を正確に測定することができます。
更に、マイクロコンピュータ搭載により、高性能・高信頼性・保守性があり、多岐にわたる拡張性を確保してあります。また、オプション仕様により濃度指示値の温度補正機能、または温度圧力補正機能が装備され、より信頼性のあるモニタとなりました。

２　測定原理

本器は、紫外線吸収式のオゾンモニタで、検出部内に試料ガスを供給し、オゾンによる紫外線の吸収量を検知してオゾン濃度を測定します。

光源に低圧水銀ランプ(発光波長２５３．７nm)を使用し、光路長‘Ｔ’の間に存在するオゾンに吸収される光量が、“ランバート・ベールの法則”に従うことから、次のようにオゾン濃度を求めることができます。



$$C = \frac{A}{\alpha T} \times \log\left(\frac{I_o}{I_x}\right)$$

ただし、
- Ｃ　：オゾン濃度
- α　：オゾンの吸収係数
- Ｔ　：光路長
- Ｉｏ：紫外線入射光量
- Ｉｘ：紫外線透過光量
- Ａ　：定数

図－1　原理図

３　仕　様

型式及び製品名	ＥＧ－２００１型オゾンモニタ
測　定　方　法	紫外線吸収方式
試　料　圧　力	ＥＧ－２００１Ａ　　　０.０１９～０.０７８MPa(G) ＥＧ－２００１Ａ以外　　±１.４７kPa(G)
表　　　　示	４桁デジタル
試　料　流　量	１.５L/min
測　定　周　期	ノーマルモード　　　１０，１５，２０，３０，６０秒 連　続　モ　ー　ド　　　１分，２分，３分，５分，１０分 1)　連続モードはＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、ＤまたはＲ型での使用推奨 2)　ＥＧ－２００１Ｃ、Ｅ、Ｆ型は「ノーマルモード　１０秒」使用不可
周　囲　温　度	０～４５℃
電　　　　源	ＡＣ１００V ±１０%　５０／６０Ｈｚ（標準） ＡＣ１１５V，２００V 及び ２２０V　（オプション）
消　費　電　力	Ａ、Ｂ、Ｃ、　；６０VA Ｄ、Ｅ、Ｆ、Ｒ；７５VA
温度・圧力補正オプション機能	６.５　「温度圧力補正オプション機能」　参照

危　険

- 爆発性ガスの雰囲気のある場所で、オゾンモニタを使用すると爆発を発生させる原因になります。絶対に使用しないでください。
- 指定の圧力以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。
各容器・部品が破損または破裂しオゾンが漏れることがあります。

注意事項：本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。

４　ご使用の前に

４．１　検査

本装置の出荷にあたっては、充分な検査を行っておりますが、念のため、ご使用の前に次の事項についてお確かめください。

１）輸送中の事故及び破損
　　電源ケーブルを接続し、電源を「ＯＮ」にした時「ＵＰ２０」と表示するか確認してください。

２）付属品の確認
　　添付別紙付属品一覧表を参照して、不足がないか確認してください。

注意事項：装置の破損や付属品に不足がある場合はご連絡ください。

４．２　設置条件

次のような場所を避けて設置してください。

１）ほこりの多い場所や硫化水素、亜硫酸ガス、ハロゲン・ガス等腐食性ガスの漂う場所
２）高温、高湿の雰囲気、温度変化の激しい場所
３）強い振動あるいは継続的に振動を受ける場所
４）直射日光のあたる場所、及びエアコンの側等、直接風の当たる場所
５）強力な磁場、電場、高周波発生源の付近
６）機器の保守、点検のスペースがない危険な場所
７）爆発性ガスが発生する可能性のあるプロセスの現場

危　　険

● **爆発性ガスの雰囲気のある場所で、オゾンモニタを使用すると爆発を発生させる原因になります。絶対に使用しないでください。**

４．３　据え付け方法

１）質量１６ｋｇｆに耐えられる、文字で安定した場所に固定してください。
２）保守の為、メンテナンス・スペースを確保してください。

４．４　電気接続

１）安全のため、アースを接続してください。
２）電源は必ず計装電源を使用してください。電源ラインに誘導負荷・大容量負荷が接続されてますと、サージ等の発生を伴います。これによりマイクロコンピュータが誤動作し、測定に支障をきたす場合があります。
３）アナログ信号は、ノイズの影響を受けないように電磁シールド線を使用してください。

４．５　配管

１）試料ガス採取口とオゾンモニタの試料ガス入口間の配管は、なるべく短い距離で屈曲部が少ないようにしてください。
２）試料ガスが高湿度の場合には、除湿器を装備し除湿してください。

３）試料ガス中には、水分やダスト等が混入しないように配慮してください。
４）測定後の試料ガスはオゾンを含んでいるためオゾン分解処理等を施してください。
５）発生オゾンガス、及び基準ガス自体が充分清浄であれば、フィルタは不要です。
尚、ダスト、ミストその他が存在する場合は、別途にフィルタ（オプション）が必要となります。

４．６　試料ガス条件

ＥＧ－２００１Ａ型オゾンモニタ

１）　試料ガス

(1)流量　　　　　　１．５L／min　（間欠）

(2)試料供給圧力　　０．０１９～０．０７８MPa(G)以内

２）　基準ガス

本装置は基準ガスとして、乾燥空気もしくは酸素が必要です。

(1)流量　　　　　　１．５L／min　（間欠）

(2)試料供給圧力　　０．０１９～０．０７８MPa(G)以内

(3)基準ガス成分　　基準ガスには、オゾン発生器の原料ガスと同一の乾燥空気または、酸素を使用してください。

ＥＧ－２００１Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆ、Ｒ型オゾンモニタ

試料ガス

(1)流量　　　　　　１．５L／min　（間欠）

(2)試料供給圧力　　±１．４７kPa(G)以内

注　　意

●紫外線吸収式オゾンモニタでの濃度測定は試料ガスの温度圧力の影響を受けます。
Ａ型では測定時にモニタ出口に圧力負荷が有りますと、モニタ内の試料セルに圧力がかかり、濃度指示値が高く出力してしまいます。
Ｂ及びＣ、Ｄ、Ｅ、Ｆ、Ｒ型オゾンモニタのように試料ガス圧力が低くポンプで試料ガスを引く場合、モニタ指示値は採取試料ガス圧力又は採取距離による圧力損失の影響を受けます。
そのためオプションにより温度または温度圧力センサを装備しますと、濃度指示値の自動補正が行われます。温度圧力補正計算式については、６．５項の“温度圧力補正オプション機能”をご参照ください。

●この試料圧力の範囲は、オゾンモニタの手前にオートドレンが付いている場合のオートドレンの水封を保つための範囲です。試料圧力を適正範囲内に入るように調整してください。

●試料ガスの大きな圧力変動がないようにしてください。
圧力変動が起きますと、流量が変動し規定流量（１．５L／min）が得られなくなり指示が変動する可能性があります。

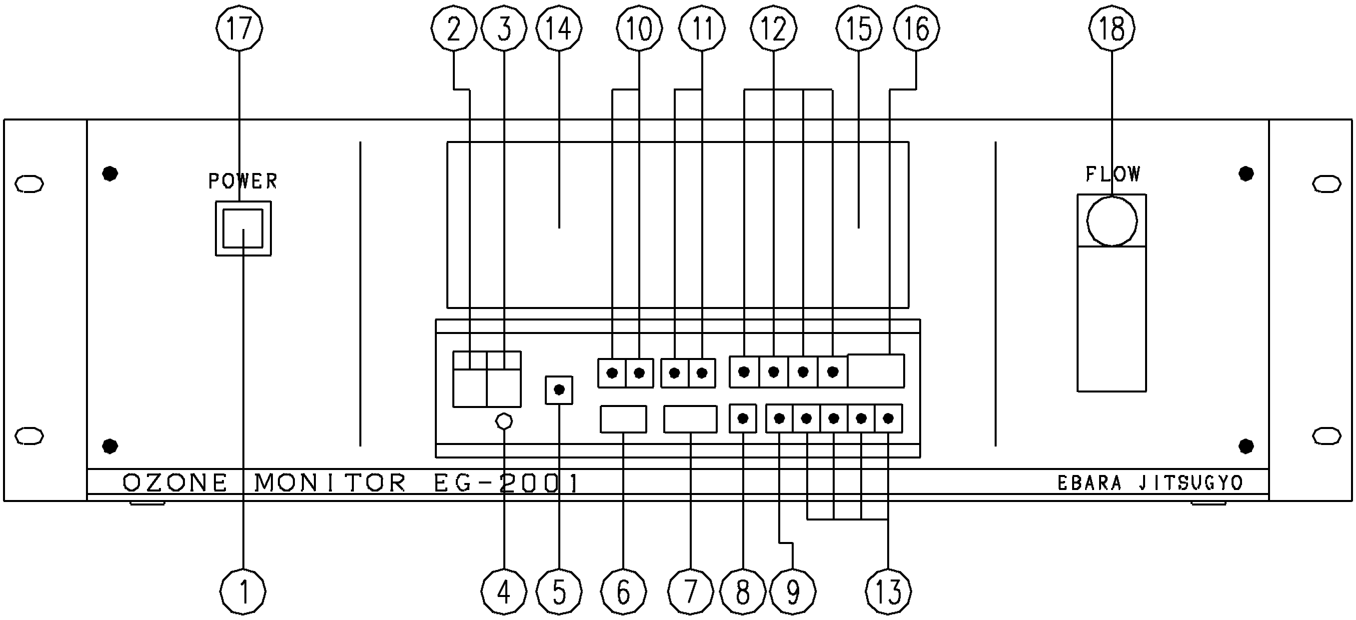
●測定後の試料ガスはオゾン分解処理を行ってください。

警　　告

●　本装置を改造、変更して使用した結果、発生した事故、故障については、保証期間内であっても当社は責任を負いません。

５　各部の名称と使用目的

５．１　表面パネル



図－２　表面パネル

①　電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ）
このスイッチを押すと電源が入り電源表示灯、低圧水銀ランプ（光源）が点灯します。又、マイクロコンピュータが作動を開始してオゾンモニタの表示器は、「ＵＰ２０」を表示し、自動的に暖機運転に入ります。

②　リセットスイッチ（ＲＥＳＥＴ）
このスイッチを押すと、どのタイミング位置からも測定スタート時点に戻ります。

（１）暖機運転の解除
（２）測定モードの変更後
（３）ライン１及びライン２の切替後（※　Ｒ型の場合のみ）
　　ライン１（高濃度：0～200ppm）、ライン２（低濃度：0～10ppm）

注意事項：６項の"運転方法と機能の利用方法" の頁を参照してください。

③　バックグラウンド補正スイッチ（Ｂ．Ｇ．ＣＡＬ）
オゾン濃度測定時、大気中にバックグラウンド成分が存在する時、このスイッチを押すとバックグラウンド成分を差し引いて表示させることができます。

注意事項：オゾン濃度測定中は、Ｂ．Ｇ．ＣＡＬスイッチ使用しないでください。
Ｂ．Ｇ．ＣＡＬスイッチが「ＯＮ」の状態の時はそのスイッチのＬＥＤが点灯してます。

④－１　レンジスイッチ（ＲＡＮＧＥ）
アナログ出力電圧の切り替えを行います。

注意事項：電流出力（ＤＣ４～２０mA）の場合は、動かさないでください 。

④－２　高／低切替スイッチ（**※　Ｒ型の場合のみ**）
オゾン濃度測定範囲を切替える場合に使用します。
・「 ＯＮ 」時(ランプ点灯)：低濃度オゾン測定（表示は「０．００」）
・「ＯＦＦ」時(ランプ消灯)：高濃度オゾン測定（表示は「０．０」）

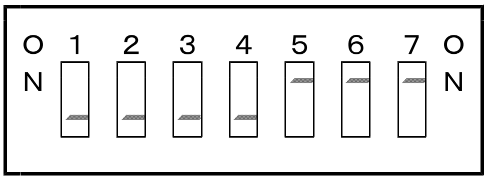
⑤　測定モード設定スイッチ（ＭＥＡＳＵＲＥ　ＭＯＤＥ）
測定モードは大きく分けると、ノーマルモードと連続モードの２つに分けられています。

（１）ノーマルモード（ＮＯＲＭＡＬ　ＭＯＤＥ）
遂次比較オートゼロ方式　：１測定サイクル内でゼロガスとサンプルガスを吸引して
オゾン濃度を求める方式
精度を要求する場合は、ノーマルモードでの測定を推奨いたします。

（２）連続モード（ＣＯＮＴＩＮＵＯＵＳ　ＭＯＤＥ）
間欠オートゼロ方式　　：１秒間隔での測定が可能となります。
刻々と変わる反応測定などにご利用ください。
連続モードはＥＧ－２００１Ａ，Ｂ、ＤまたはＲ型のみ使用可能です。

⑥　ポジション設定スイッチ（ＰＯＳＩＴＩＯＮ）
濃度表示値（４桁）とアラーム設定値（２桁）とを比較する桁を設定します。
⑩⑪のアラーム設定スイッチと同時に使用します。

⑦　動作指定スイッチ（ＳＷ－１）
オゾンモニタ動作を指定するスイッチです。上にすると「ＯＮ」で下が「ＯＦＦ」です。



１	外部制御入力による遠隔操作	４．５	表示単位
２	チェックモード	６	移動平均
２．３	テストモード	７	６桁表示 (ｵﾌﾟｼｮﾝ：温度又は温度圧力補正)

図－３　動作指定スイッチ

表１　動作指定スイッチの内容

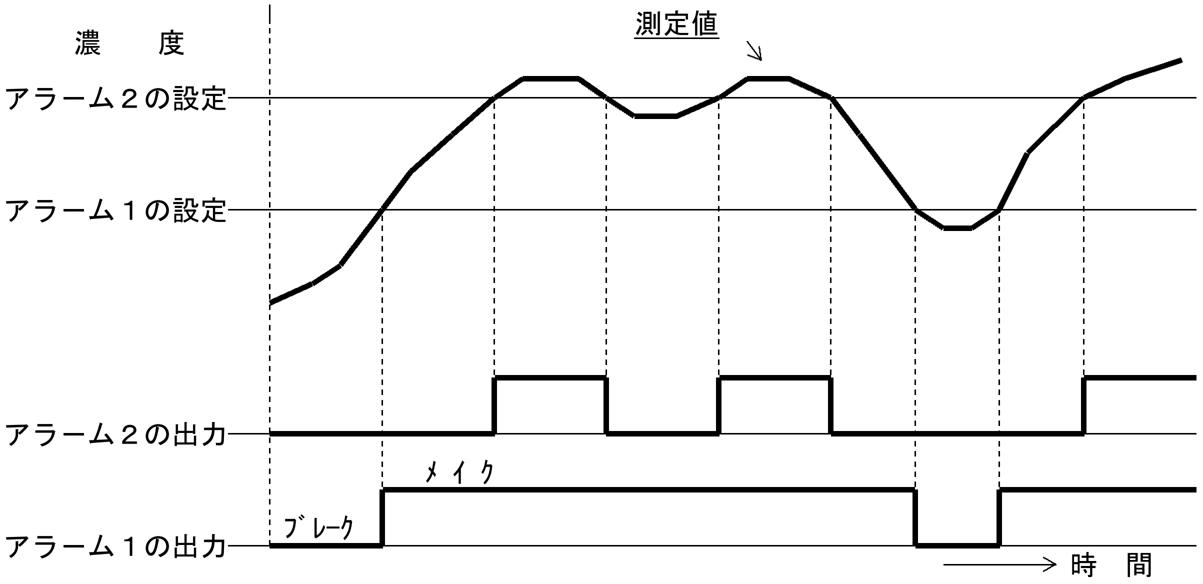
名　　称	機　　　　能	スイッチ Ｎｏ.	機能使用 時の設定
遠隔操作	外部制御入力によるＨ／Ｌ信号（ＴＴＬレベル）により測定の停止／開始をさせる。	1	Ｏ　Ｎ
チェック モード	４つのアラーム設定スイッチに対応したオゾンモニタ内部の状態を表示させる。	2	Ｏ　Ｎ
テ ス ト モード	オゾンモニタの保守・点検をする。 通常は、「ＯＦＦ」にしてください。	2	Ｏ　Ｎ
		3	Ｏ　Ｎ

注意事項：測定モードにする場合は、スイッチＮｏ．２・３を「ＯＦＦ」にしてください。

名　　称	機　　　　能		スイッチ Ｎｏ.	設　　定
表示単位	表示単位の指定 （機種により、単位の切り替えができない場合があります。設定不良の場合には、「Ｅｒｒ５または６」を表示します。） （注）ＥＧ－２００１Ａ、またはＢは、pphmは設定不可です。 （注）ＥＧ－２００１Ｃ、ＤまたはＥ、Ｆは、g/m^3・ｗｔ％は設定不可です。 （注）ＥＧ－２００１Ｒは、高濃度（ライン１）、低濃度（ライン２）ともppmで使用してください。	ｐｐｈｍ	4 5	ＯＦＦ ＯＦＦ
		ｐｐｍ	4 5	Ｏ　Ｎ ＯＦＦ
		g/m^3	4 5	ＯＦＦ Ｏ　Ｎ
		ｗｔ％	4 5	Ｏ　Ｎ Ｏ　Ｎ
移動平均	移動平均（三点）の場合		6	Ｏ　Ｎ
６桁表示と 温度・ 圧力補正 （オプション）	温 度 補 正；濃度指示値を０℃または２０℃の時の濃度に換算し表示します。 温度圧力補正；濃度指示値を０℃または２０℃、1013hPa(Abs)（１気圧）時の濃度に換算し表示します。 常に［ＯＮ］にしてください。		7	Ｏ　Ｎ

⑧⑨　フルスケール指定設定スイッチ１・２（ＦＵＬＬ　ＳＣＡＬＬ１・２）
アナログ出力のフルスケール値を設定します。
尚、６．４項の“１２）　アナログ信号を使用する場合”を参照してください。
（※　Ｒ型の場合のみ）
・ＦＵＬＬ　ＳＣＡＬＥ１：高濃度（ライン１）オゾン設定用
・ＦＵＬＬ　ＳＣＡＬＥ２：低濃度（ライン２）オゾン設定用

⑩⑪　アラーム設定スイッチ（ＡＬＡＲＭ１，２）
測定中、設定値と測定値との比較を行い、測定値が設定値以上の時アラーム信号（接点）を出力します。⑥ポジションスイッチと同時に使用します。また、スイッチ⑪は、チェックモードにおいては、動作状態を確認するスイッチになります。



図－４　濃度アラーム出力（ａ接点の場合）

⑫⑬　スパン設定スイッチ　（ＳＰＡＮ）
この設定スイッチで表示値のスパン補正を行います。
０．００１～１．９９９倍の範囲で０．００１刻みに補正が可能です。
６．４項の７）“校正を行った場合”を参照してください。
（※　Ｒ型の場合のみ）
・ＳＰＡＮ１：高濃度（ライン１）オゾン設定用
・ＳＰＡＮ２：低濃度（ライン２）オゾン設定用

⑭　表示器
測定中はオゾン濃度を表示しますが、それだけでなく装置の種々の状態を次のように表示し、知らせます。

(1)	暖機運転中	ＵＰ２０
(2)	測定中	オゾン濃度数値
(3)	チェック	ＣＨＥＣ
(4)	テスト	ＴＥＳＴ
(5)	エラー	Ｅｒｒ
(6)	外部制御入力 操作で停止中	Ｏｎ

⑮　サイクル表示器　（ＲＥＦ，ＰＵＲ，ＳＡＭ）
測定サイクル中の各状態を表示します。

ＲＥＦ　（ＲＥＦＥＲＥＮＣＥ）：　ゼロガス（基準ガス）測定中

ＰＵＲ　（　Ｐ　Ｕ　Ｒ　Ｇ　Ｅ　）：　ガス入替え中

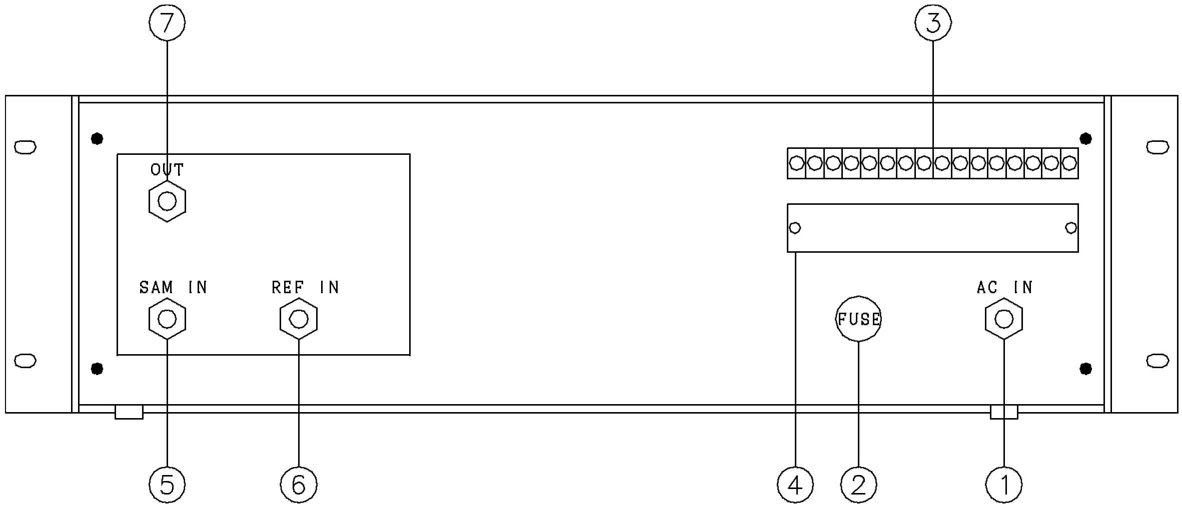
ＳＡＭ　（　Ｓ　Ａ　Ｍ　Ｐ　Ｌ　Ｅ　）：　サンプルガス（試料ガス）測定中

⑯　補助表示器　（ＤＰ５・６）
オゾンモニタの保守・点検時等に使用します。

⑰　電源表示灯
電源スイッチ（ＰＯＷＥＲ）を「ＯＮ」にすると点灯します。

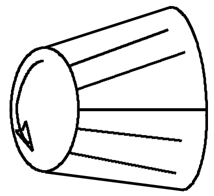
⑱　流量計（ＦＬＯＷ）
試料ガスの流量の調整及び表示をします。

５．２　裏面パネル



図－５　裏面パネル

注意事項：モデルコードＤとＦの機種には、上記⑥はありません。



図－６　ヒューズホルダのつまみ

①　電源コネクタ（ＡＣ　ＩＮ）
　　モニタと電源コードの接続を行います。

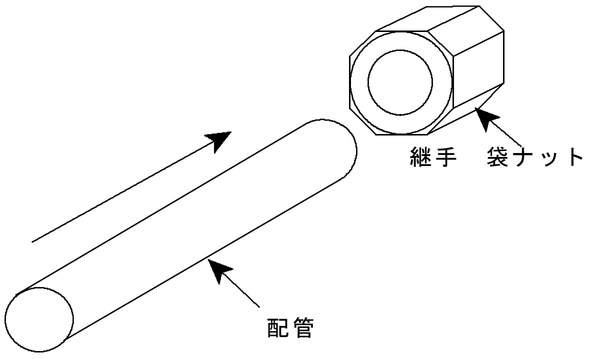
②　ヒューズホルダ
　　管ヒューズが収納されています。

注意事項：モニタの供給電圧はモニタ内部の電圧端子台で所定の
電圧値（ＡＣ１１５Ｖ、２００Ｖ、或いは２２０Ｖ）になっています。

③　Ｉ／Ｏ端子台（Ｉ／Ｏ）
　　各入出力信号の接続を行います。

④　予備端子（ＯＰＴＩＯＮ）

⑤　試料ガス入口継手（ＳＡＭ　ＩＮ）
　　測定する試料ガスの吸引口です。
　　入口にはＰＴＦＥチューブを接続して
　　試料ガスを導入します。



図－７　配管と継手

⑥　基準ガス入口継手（ＲＥＦ　ＩＮ）
　　測定に必要な基準ガスの吸引口
　　です。ＰＴＦＥチューブを接続して基
　　準ガスを導入します（モデルコード
　　Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｅ、Ｒ及びＤの２０ppm
　　以上の機種のみ）。

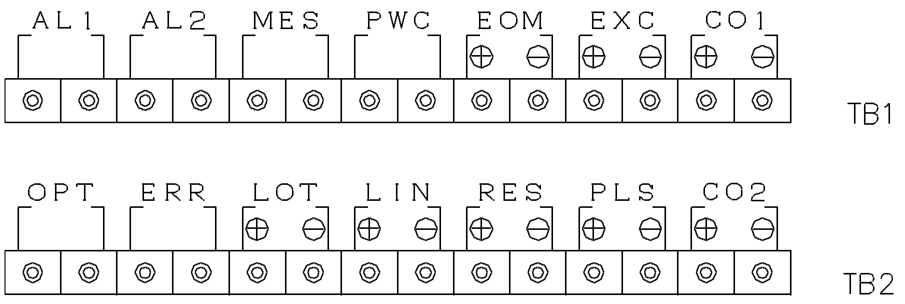
⑦　排ガス出口継手（ＯＵＴ）
　　測定に使用した試料ガス・基準ガスの排出口です。
　　ＰＴＦＥチューブを接続してください。

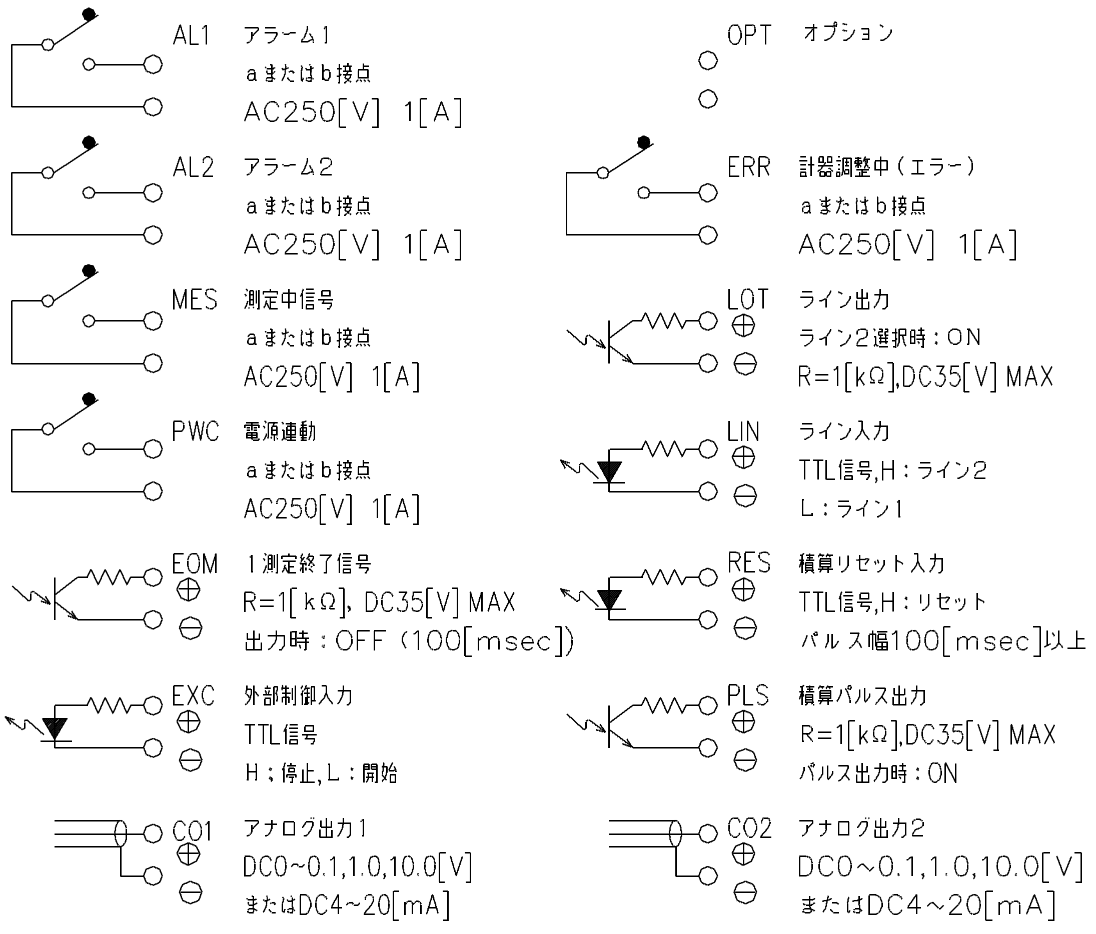
注意事項：接続する配管は、外径８㎜内径６㎜のＰＴＦＥチューブ、または３／８インチの
ＰＴＦＥチューブを使用してください。
但し、モデルコードＤ、Ｆ及びＲの機種については外径６㎜内径４㎜の
ＰＴＦＥチューブを使用してください。

裏面の端子台の入出力信号は次の図の番号を参照してください。

尚、各入出信号はオプションですので、ご指定のないものは出力されません。

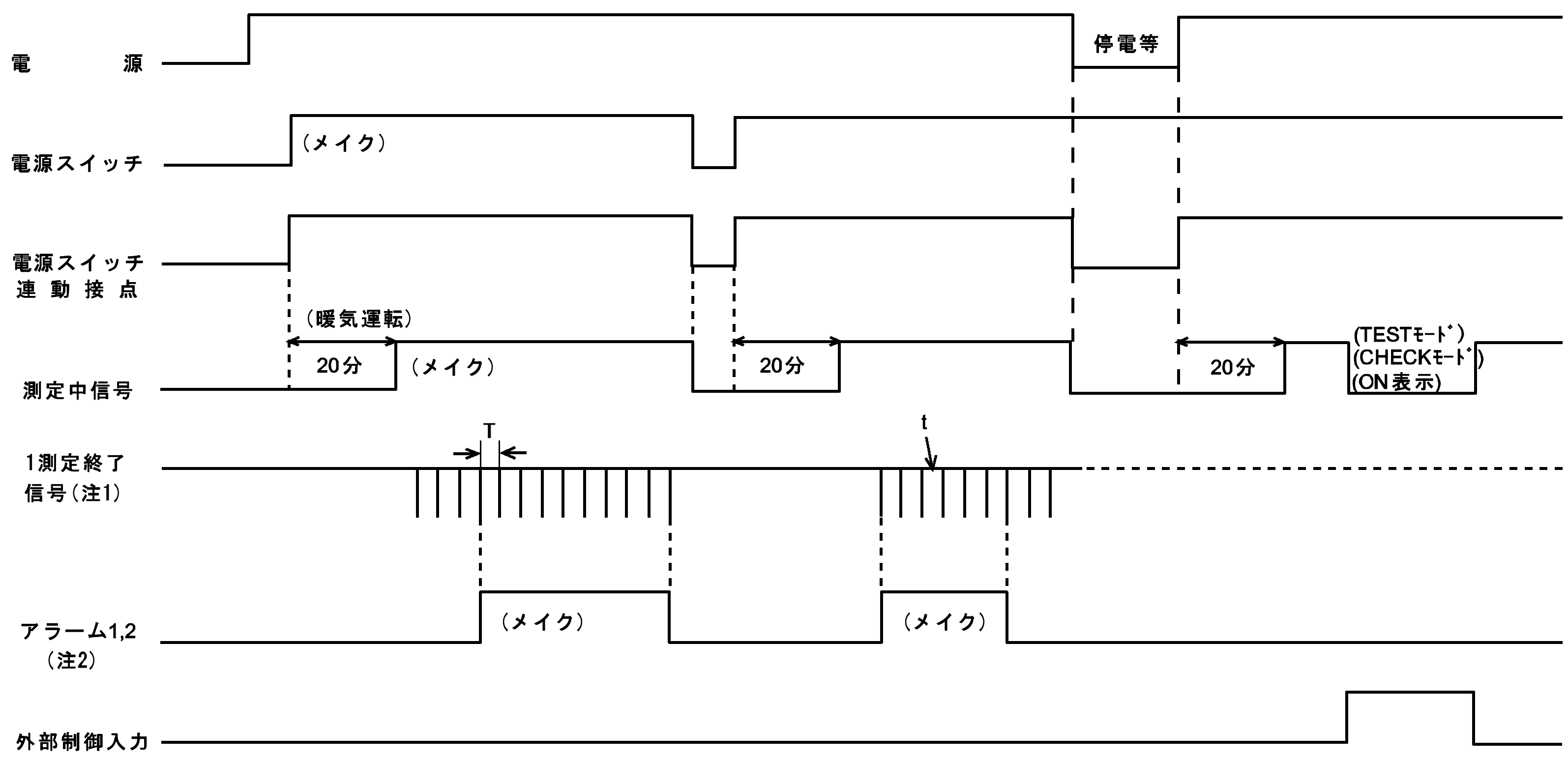
オゾンモニタ裏面





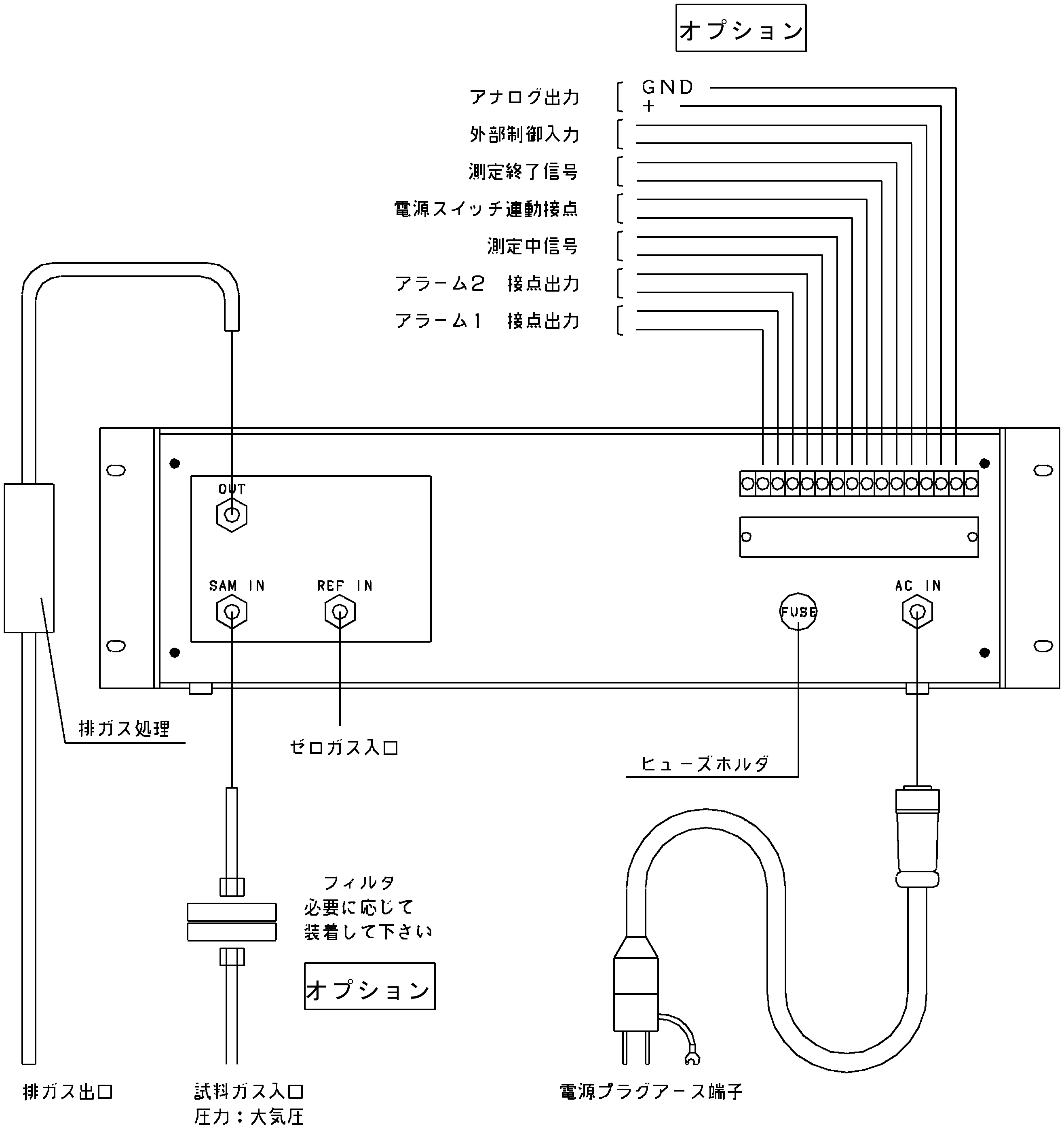
図－８　Ｉ／Ｏ端子台結線図

図－９　各入出力信号タイミングチャート



注1.　「T」は測定周期で、測定モードの設定により変化します。　「t」はパルス幅です。(t=100msec)

注2.　「T」と同じ周期で出力されます。



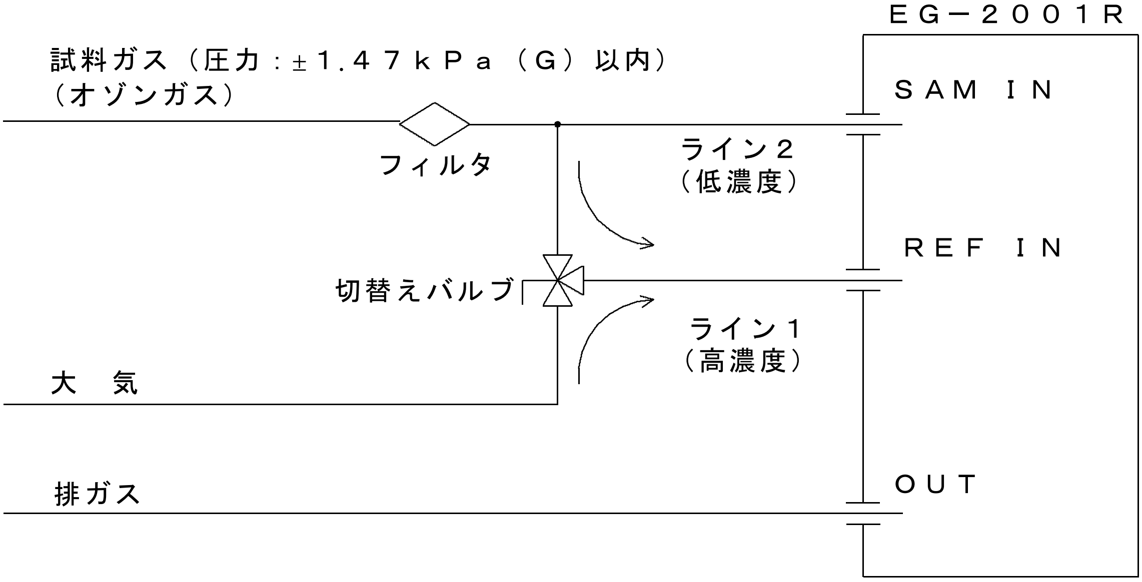
注意事項：モデルコードＤとＦの機種については、上記ゼロガス入口はありません。

図－１０　接続図

６　運転方法と機能の利用方法

６．１　測定流路（※Ｒ型の場合のみ）

オゾンモニタ及びその他サンプリング部品を、次の図－１１“流路図”を参照して配管接続をしてください。
ライン１（高濃度）でご使用の場合は、ＲＥＦ通して基準ガスを大気に、ライン２（低濃度）でご使用の場合は、試料ガス（オゾンガス）を分岐して、ＲＥＦ　ＩＮに導入してください。
（ＲＥＦ　ＩＮには、１０ppm以上のオゾンガスを導入しないでください。）



図－１１　流路図

警告及び注意

- 部品交換時には、必ず装置電源を切ってから行ってください。
  感電する恐れがあります。
- 圧力指定以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。
  各容器・部品が破損又は破裂しオゾンが漏れることがあります。
- 試料ガスは測定後オゾンを分解して排出してください。
- 本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。
- 配管、各容器の継手は時間の経緯と共に緩む恐れがあります。
  定期的に装置の点検をメーカーにて行ってください。
- 部品に使用しているパッキン等のシール剤は、劣化により漏洩の原因となります。定期的にメーカによる定期点検を行ってください。

６．２　運転方法

オゾンモニタは、図－２の“表面パネル”を参照して次の手順に従って操作してください。

１）次の各操作スイッチが、適正な位置に設定されているか確認してください。

⑤　測定モード設定スイッチ（ＭＥＡＳＵＲＥ　ＭＯＤＥ）
⑥　ポジション設定スイッチ（ＰＯＳＩＴＩＯＮ）
⑦　動作指定スイッチ（ＳＷ－１）
⑩⑪　アラーム設定スイッチ（ＡＬＡＲＭ１・２）
⑧⑨　フルスケール指定スイッチ（ＦＵＬＬ　ＳＣＡＬＥ１・２）
⑫⑬　スパン設定スイッチ（ＳＰＡＮ１・２）

２）電源スイッチ①を「ＯＮ」にします。
電源表示灯⑰が点灯し、表示器⑭には、「ＵＰ２０」が表示され、２０分間の暖機運転に入ります。

３）流量調整
①Ａ型オゾンモニタ
暖機運転終了後に流量計⑱のつまみを全閉より４回転にし、外付けの流量調整弁で、[REF]、[SAM]それぞれの点灯時、流量が１．５L／minになるように調整します。
指示はボールの中心で読みとってください。

注意事項：流量計⑱のつまみは４回転で全開状態になります。４～５回転以上開けますとつまみよりオゾンが漏れる恐れがありますので、それ以上開けないでください。

②Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆ、Ｒ型オゾンモニタ
暖機運転終了後に流量計⑱のつまみで、[SAM]点灯時流量が１．５L／minになるように調整し、[REF]点灯時も１．５L／minに合っている事を確認してください。
指示はボールの中心で読みとってください。

４）２０分経過後、自動的に測定を開始します。
（遠隔操作スイッチをＯＮ側にし、外部制御入力が入力されていないとき。）

５）Ｒ型を使用の場合は、高／低切替えスイッチと切替バルブを高濃度（ライン１）または、低濃度（ライン２）に切替て、各オゾン濃度を測定してください。
（図－１１　参照）

警　告

- **オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷、継手の緩みがないか点検し、さらに下記の内容についても確認してください。**
- **指定の圧力以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。**
  各容器・部品が破損又は破裂しオゾンが漏れることがあります。
- **試料ガスは測定後オゾンを分解して排出してください。**
- **本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。**

６．３　測定範囲の切り替え（※Ｒ型の場合のみ）

測定範囲の切り替えを行なう場合には、表２　“高／低切替えスイッチと測定範囲”を参照して、高／低切替えスイッチと切替えバルブを切り替えてください。

表２　高／低切替えスイッチと測定範囲

測 定 範 囲 ｐｐｍ	高／低切替えスイッチ の状態	切替えバルブ の状態	オゾンモニタ 表示形態
０　～　１	ＯＮ （ランプ点灯）	ライン２ （低濃度）	０．００ ～ １．００
０　～１０	ＯＮ （ランプ点灯）	ライン２ （低濃度）	０．００ ～ １０．００
０　～５０	ＯＦＦ （ランプ消灯）	ライン１ （高濃度）	０．０ ～ ５０．００
０　～１００	ＯＦＦ （ランプ消灯）	ライン１ （高濃度）	０．０ ～ １００．００
０　～２００	ＯＦＦ （ランプ消灯）	ライン１ （高濃度）	０．０ ～ ２００．００

注意事項：１．高濃度（ライン１）オゾン測定後、低濃度（ライン２）オゾン測定を行なう場合には、配管中のガス入れ替えがあるために、数分間オゾン濃度表示が不安定になります。
２．測定中、高／低切替えスイッチを押しても、測定終了するまでオゾンモニタの表示、高／低切替えスイッチのランプは作動しません。

６．４　機能の利用方法

１）暖機運転を省きたい場合リセットスイッチ②を押します。
尚、電源を投入してからすぐこのスイッチを利用する場合、表示が不安定になることがあります。

２）バックグラウンド補正を行う場合
試料ガス中にバックグラウンド成分がある時、バックグラウンド補正スイッチ(B.G.CAL)を１度押してください。次の測定サイクルから補正された値を表示し、スイッチのランプが点灯します。

３）バックグラウンド補正を解除したい場合
バックグラウンド補正スイッチ③(B.G.CAL)のランプが点灯中に、バックグラウンド補正スイッチ③を１度押してください。
次の測定サイクルから補正が、解除されてスイッチのランプが消灯します。

４）測定モードを変更したい場合
目的に応じて測定モード設定スイッチ⑤を設定してください。

（１）ノーマルモード
測定箇所のオゾン濃度の変化がゆっくりしている場合、または、ある時間内の平均的な濃度を求めたいような場合、ノーマルモードが適しています。

（２）連 続 モ ー ド
測定箇所のオゾン濃度が刻々と変化するような場合は、応答速度の速い連続モードが適しています。連続モードはゼロ補正する時間間隔を設定します。
ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、Ｄ及びＲ型のみ使用可能です。

表３　測定モード

ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、Ｄ、Ｒ型；

スイッチＮｏ.	０	１	２	３	４	５	６	７	８	９
設 定 モ ー ド	ノーマルモード					連 続 モ ー ド				
１測定サイクル	10秒	15秒	20秒	30秒	60秒	１ 分	２ 分	３ 分	５ 分	10分

ＥＧ－２００１Ｃ型；

スイッチＮｏ.	０	１	２	３	４	~~５~~	~~６~~	~~７~~	~~８~~	~~９~~
設 定 モ ー ド	ノーマルモード					~~連 続 モ ー ド~~				
１測定サイクル	10秒	15秒	20秒	30秒	60秒	~~１ 分~~	~~２ 分~~	~~３ 分~~	~~５ 分~~	~~10分~~

ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ型；

スイッチＮｏ.	~~０~~	１	２	３	４	~~５~~	~~６~~	~~７~~	~~８~~	~~９~~
設 定 モ ー ド	ノーマルモード					~~連 続 モ ー ド~~				
１測定サイクル	~~10秒~~	15秒	20秒	30秒	60秒	~~１ 分~~	~~２ 分~~	~~３ 分~~	~~５ 分~~	~~10分~~

※ＥＧ－２００１Ｅ及びＦ型の「ノーマルモード１０秒」は使用不可能です。

スイッチの操作については、６．４項の“１４）設定（ロータリ）スイッチの設定方法”の頁を参照してください。設定後リセットスイッチ②を押します。

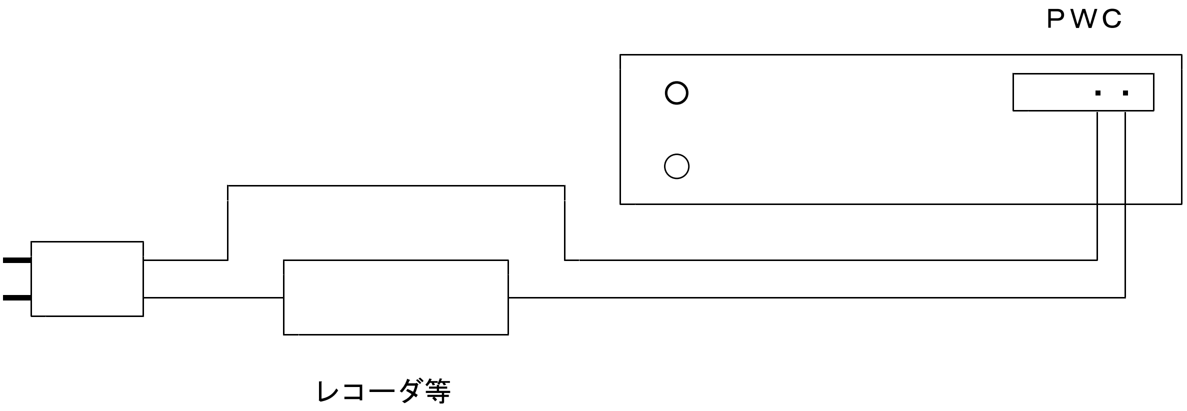
５）表示単位の設定
表示単位は、動作指定スイッチ⑦（ＳＷ－１）を用いて設定します。
表１“動作指定スイッチの内容”を参照してください。

６）移動平均値を表示させたい場合
測定ガスの濃度が非常に不安定である場合、移動平均値（逐次測定される最新の３つの値の平均値）を表示することにより濃度の変化を平均化することができます。
動作指定スイッチ⑦のＮｏ．６を「ＯＮ」にします。設定後リセットスイッチを押します。

７）校正を行った場合
校正をしてスパン調整を行う場合、校正時の設定値に補正したい係数をかけた値に設定し直してください。６．４項の“１４）設定（ロータリ）スイッチの設定方法”の頁を参照してください。

注意事項：校正時以外は、操作しないでください。

８）電源スイッチ連動接点を使用する場合
Ｉ／Ｏ端子台「ＰＷＣ」端子より電源スイッチに連動された接点が出力しています。
オゾンモニタと他機器とを同時に運転したい時にご利用ください。
（接点容量は、ＡＣ１００Ｖ，１Ａです）



図－１２　電源スイッチ連動接点の利用例

９）アラーム信号を使用する場合

測定値がアラーム設定器で設定した値をこえた時、Ｉ／Ｏ端子台（アラーム１は「ＡＬ１」端子・アラーム２は「ＡＬ２」端子）より接点信号が出力されます。
ブザー等と連動することにより異常警報として使用できます。

（※　Ｒ型の場合のみ）

・アラーム１（ＡＬ１）：高濃度（ライン１）オゾン警報出力専用
・アラーム２（ＡＬ２）：低濃度（ライン２）オゾン警報出力専用

設定は、各々２桁のアラーム設定器⑩⑪とポジション設定スイッチ⑥を組合せて表４のように行います。

ポジション
スイッチ⑥

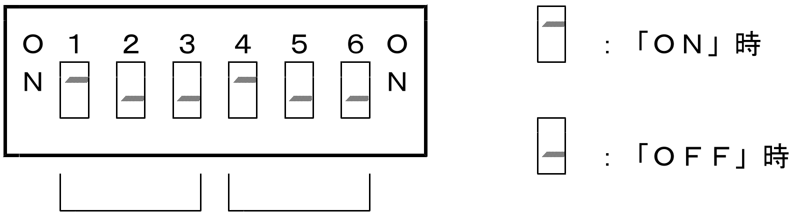
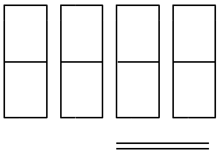
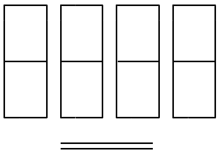
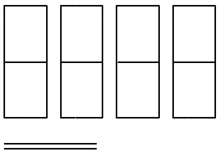


表４　アラーム出力の設定方法

（　表示；小数点位置　）

ﾎﾟｼﾞｼｮﾝｽｲｯﾁ⑥		表示とポジションスイッチの関係	設定可能範囲　（ g/m³ ppm ）			
			小数点位置			
ｱﾗｰﾑ1	ｱﾗｰﾑ2		×.×××	××.××	×××.×	××××
１	４		０.００１ ～ ０.０９９	０.０１ ～ ０.９９	０.１ ～ ９.９	１ ～ ９９
２	５		０.０１０ ～ ０.９９０	０.１０ ～ ９.９０	１.０ ～ ９９.０	１０ ～ ９９０
３	６		０.１００ ～ ９.９００	１.００ ～ ９９.００	１０.０ ～ ９９０.０	１００ ～ ９９００

注意事項：１.希望するアラーム設定値はアンダーラインの処の２ディジットで表わされます。
２.ポジション設定スイッチは、設定する桁のみを「ＯＮ」にしてください。
２つ以上設定しますと「Ｅｒｒ４」を表示します。（ex,１と２　４と５）

【使用例１】表示　××．××

５g／m³以上の時アラーム１を作動させて、１０g／m³以上の時アラーム２を作動させたい時は、下記のように設定してください。

	ポジション設定スイッチ⑥	アラーム設定スイッチ⑩⑪
アラーム１の設定	「２」又は、「３」をＯＮ	「５０」又は、「０５」
アラーム２の設定	「６」をＯＮ	「１０」

上記のように設定し設定後リセットスイッチを押します。

【使用例２】表示　×．×××

０．０６ppm以上の時アラーム１を作動させて、０．５ppm以上の時アラーム２を作動させたい時は、下記のように設定してください。

	ポジション設定スイッチ⑥	アラーム設定スイッチ⑩⑪
アラーム１の設定	「１」又は「２」をＯＮ	「６０」又は「０６」
アラーム２の設定	「２」又は「３」をＯＮ	「５０」又は「０５」

上記のように設定し設定後リセットスイッチを押します。

尚、アラームを作動させたくない時は、アラーム設定スイッチ ⑩・⑪ を「００」・「００」にセットしてください。

１０）測定中信号を使用する場合

オゾン濃度測定中であることを指定信号として出力します。
測定「ＭＥＳ」中の接点信号（ＡＣ１００Ｖ，１Ａ）はＩ／Ｏ端子上に配置されていて、その接点状態は次のようになっています。

測定中・・・・・・・・・・・・・・メイク
電源断・・・・・・・・・・・・・・ブレーク
シーケンスチェック・・・・・・・ブレーク
エラー時・・・・・・・・・・・・・ブレーク

１１）１測定終了信号を使用する場合

１測定終了するごとに、パルス信号（幅１００ms）がＩ／Ｏ端子台「ＥＯＭ」端子に出力されます。外部の機器との同期信号として使用できます。

注意事項：トランジスタのオープンコレクタ出力で「ＯＮ」時の出力インピーダンスは、１kΩです。ＤＣ３５V以上は、印加しないでください。

１２）アナログ信号を使用する場合

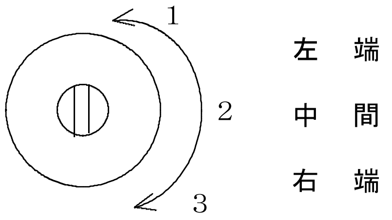
（１）電圧出力の場合

接続する調節計、記録計等の入力レンジに合わせてレンジスイッチ④を設定します。
（ー（マイナス）ドライバで設定してください。）
表５は、アナログ出力のフルスケール値を示しました。

表５　アナログ出力レンジ

設　定　位　置	1	2	3
フルスケールでの電圧出力　V	0.1	1.0	10

（ドライバで設定してください）



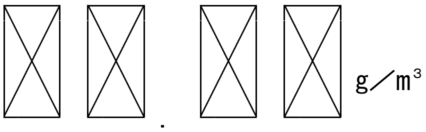
図－１３　レンジスイッチ

レンジスイッチ④とフルスケールスイッチ⑧の関係を、次に例を示して説明します。

表６　アナログ出力のフルスケール

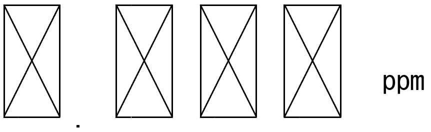
ｽｲｯﾁNo ⑧	FULL SCALE	濃度計表示			
		×.×××	××.××	×××.×	××××
		1	2	3	4
0	0100	0.100	1.00	10.0	100
1	0200	0.200	2.00	20.0	200
2	0500	0.500	5.00	50.0	500
3	1000	1.000	10.00	100.0	1000
4	2000	2.000	20.00	200.0	2000
5	4000	4.000	40.00	400.0	4000
6	5000	5.000	50.00	500.0	5000
7	10000	9.999	99.99	999.9	9999

（例１）表示　××．××



レンジスイッチ④設定：２
フルスケール設定スイッチ⑧設定：５
この場合、表示が４０．００g／m³
のとき、１Vの信号を裏面端子台
「ＣＯ１端子」に出力します。

（例２）表示　×．×××



レンジスイッチ④設定：２
フルスケール設定スイッチ⑧設定：３
この場合、表示が１．０００ppm
のとき、１Vの信号を裏面端子台
「ＣＯ１端子」に出力します。

設定後、リセットスイッチを押します。

注意事項：１.極性を間違えないように接続してください。
２.小数点位置は、モニタの型式によって異なりますので注意してください。
３.表示がフルスケール設定値を越えた場合は、フルスケールでの値を維持します。
Ｅｒｒ（エラー）を表示した場合は、前回の測定値での出力がそのまま維持されます。

チェックモード（動作指定スイッチのＮｏ．２を「ＯＮ」にする）において、
アナログ出力を確認することができます。

ＡＬＡＲＭ１	ＡＬＡＲＭ２
０　０	０　９

上記のように設定します。この時、表示器は次のように表示され、Ｉ／Ｏ端子台の「ＣＯ１」端子には、その表示に対応した電圧または、電流が出力されます。

表７　アナログの出力の表示とチェック

状態	出力レンジ ＼ 表示	０～０．１V	０～１．０V	０～１０V	４～２０mA
１	Ａ０．００	０	０.００	０.０	４
２	Ａ０．２５	０.０２５	０.２５	２.５	８
３	Ａ０．５０	０.０５０	０.５０	５.０	１２
４	Ａ０．７５	０.０７５	０.７５	７.５	１６
５	Ａ１．００	０.１００	１.００	１０.０	２０

状態１～５は、バックグランド補正（Ｂ．Ｇ．ＣＡＬ）スイッチを押すことにより
変えることができます。
レコーダーを接続しておけば、ゼロ及びスパンの調整が可能です。

（２）電流出力の場合（オプション）
　　電流出力は、４～２０mAにて出力されます。この場合のレンジスイッチ
　　④は、常に２番（中間）に設定しておいてください。

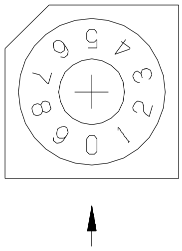
注意事項：他のレンジには、設定しないでください。

１３）外部信号で測定を開始させたい時
外部からの信号により、測定開始及び停止させることができます。
動作指定スイッチ⑦のＮｏ．１を「ＯＮ」にしてＩ／Ｏ端子台「ＥＸＣ」端子にＴＴＬ
信号を接続してください。

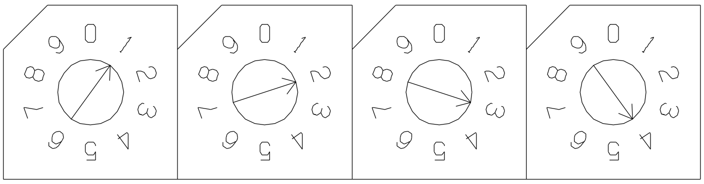
「Ｈ」（ＤＣ　２．４～５．５V）・・・測定停止
「Ｌ」（ＤＣ　　０～０．８V）・・・測定開始

外部信号と無関係にしたい時、動作指定スイッチ⑦の１番を「ＯＦＦ」にします。

１４）設定（ロータリ）スイッチの設定方法
ロータリスイッチにはモードスイッチとスパン数値スイッチの２種類があります。
手または、小さいドライバで回してください。各図の矢印の位置または、向きが設定値
になります。


「０」を示しています。

スパン設定器の場合


「１。２３４」を示しています。

図－１４　設定（ロータリ）スイッチ

６．５　温度圧力補正オプション機能

＜温度圧力補正の必要性＞

１）本仕様内に於て、セルを通過する試料温度、試料圧力の変化によって指示値（測定値）が変わります。従ってこれらの影響による補正された値の算出は、次のような条件で行われます。

一般に行われる補正（換算）後条件
・環境測定等の低濃度測定　　　：２０℃、１気圧(1013hPa(Abs))
・発生オゾン等の高濃度測定　　：　０℃、１気圧(1013hPa(Abs))

２）温度圧力補正機能
・温度圧力補正式

$$C' = C \times \frac{273.15 + t}{273.15 + t_o} \times \frac{P_o}{P}$$

C'g/m³(N)　；温度圧力補正後の濃度指示値（モニタ指示値）
C　g/m³　　；ｔ℃、ＰhPa(Abs)時の濃度指示値（未補正値）
ｔ　℃　　　；試料ガス温度
t_o℃　　　；標準温度　　　（０℃または２０℃）
Ｐ　atm　　；試料ガス圧力（atm）
$P_o$atm　　；標準大気圧（１．０００atm　１０１３hPa(Abs)）

例として湿度と圧力の補正値は下記の通りです。仮に測定値が１ppm（湿度２５℃で圧力１０２０hPaの場合）補正された真の値は１０１７ppmとなります。

例
即ち

$$C' = 1 \times \frac{273.15 + 25}{273.15 + 20} \times \frac{1013}{1020}$$

$$C' = \frac{298.15}{293.15} \times 0.993 \quad 1.010 \quad \text{(ppm)}$$

３）温度補正機能
・温度補正式

$$C' = C \times \frac{273.15 + t}{273.15 + t_o}$$

C'g/m³(N)　；温度補正後の濃度指示値（モニタ指示値）
C　g/m³　　；ｔ℃、ＰhPa時の濃度指示値（未補正値）
ｔ℃　　　　；試料ガス温度
t_o℃　　　；標準温度････０℃または２０℃

４）圧力補正機能
オゾンモニタ内での試料ガス圧力は
ＰhPa(Abs)＝標準大気圧P_ohPa(Abs)＋ゲージ圧hPa(G)
（モニタ内）で表されます。

Ｐ　atm　　　；試料ガス圧力････hPa(Abs)
P_ohPa(Abs)　；標準大気圧････１０１３hPa(Abs)
C'　　　　　　；濃度測定値（未補正値）
C"　　　　　　；圧力補正されたモニタの指示値
即ちこのガス圧力（hPa）で補正されたオゾン濃度は

$$C'' = C' \times (P_o / P)$$

7　点検事項

警　告

- **オゾン臭がしましたら装置を停止し、容器の亀裂、配管の損傷、継手の緩みがないか点検し、さらに下記の内容についても確認してください。**
- **指定の圧力以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。**
  各容器・部品が破損又は破裂しオゾンが漏れることがあります。
  装置は特別に記述していない限り試料ガスは大気圧下での測定を想定しています。
- **試料ガスは測定後オゾンを分解して排出してください。**
- **本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。**

７．１　日常点検

１）　測定前に裏面の配管及び配線の接続に緩みがないか確認してください。
２）　測定に際し流量が適正（１．５L／min）であるか確認してください。

７．２　定期点検

１）　オゾンモニタの上蓋を外し、各部（電磁弁．試料セル部等）の固定ねじの緩みがないかどうかを点検してください。（１年に１回）
２）　低圧水銀ランプの光量が適切かどうか点検してください。

７．３　低圧水銀ランプの光量チェック

１）　電源投入後、表示が「ＵＰ２０」から減少し測定開始するまで待ちます。
２）　動作指定スイッチ⑦のＮｏ．２を「ＯＮ」にしてください。１測定サイクル終了後、またはリセットスイッチ②を押すとチェックモードに入ります。
３）　アラーム１⑩，アラーム２⑪の各設定器の数値を次のようにセットしてください。

ＡＬＡＲＭ１	ＡＬＡＲＭ２
０　　０	０　　０

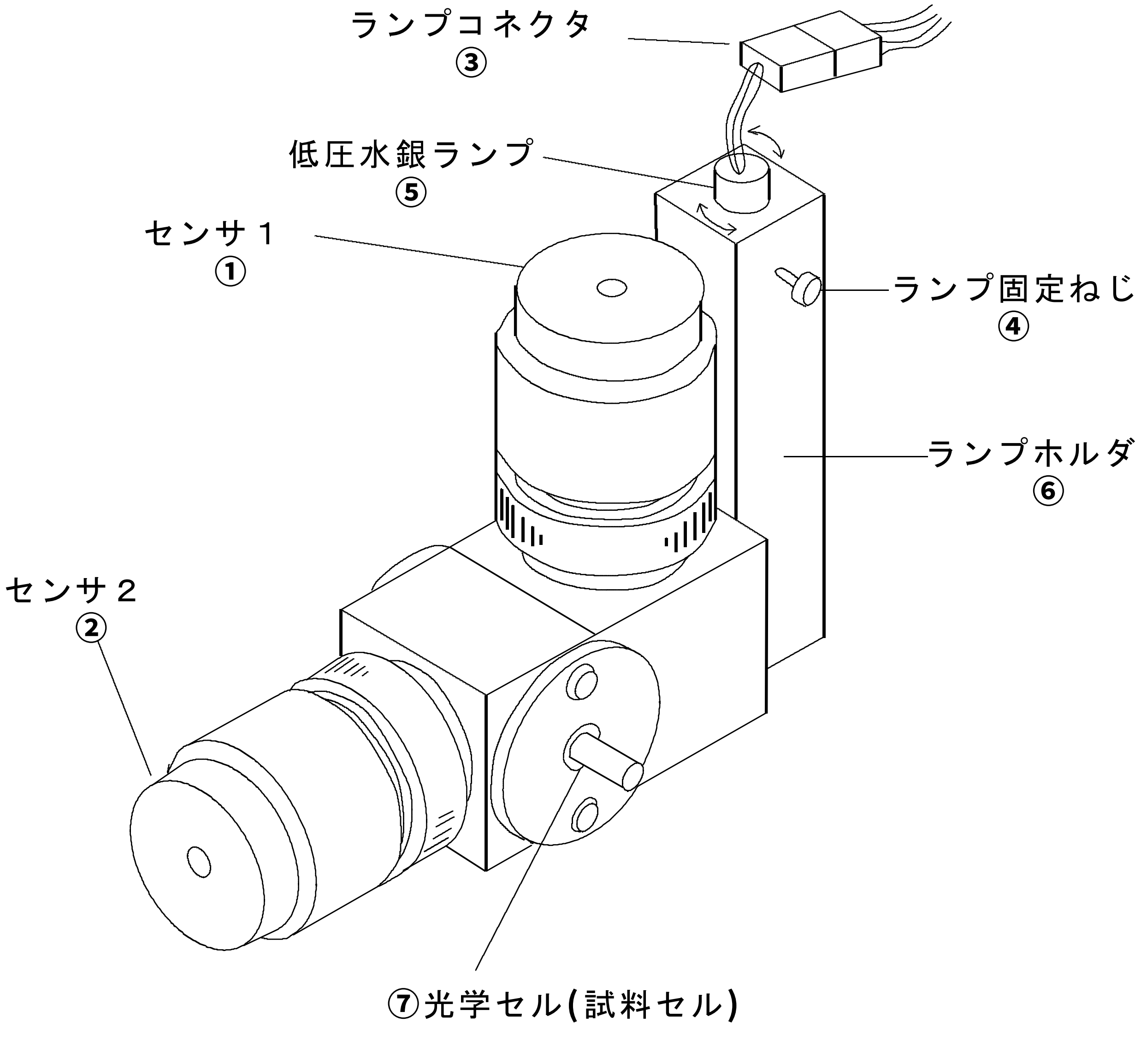
この時、表示器にはセンサ１の出力が周波数kHzに変更されて表示されます。
もし「Ａ０．００」と表示された場合はリセットスイッチ②を押してください。
また、アラーム１，アラーム２のスイッチの数値を次のようにセットすると

ＡＬＡＲＭ１	ＡＬＡＲＭ２
０　　０	０　　１

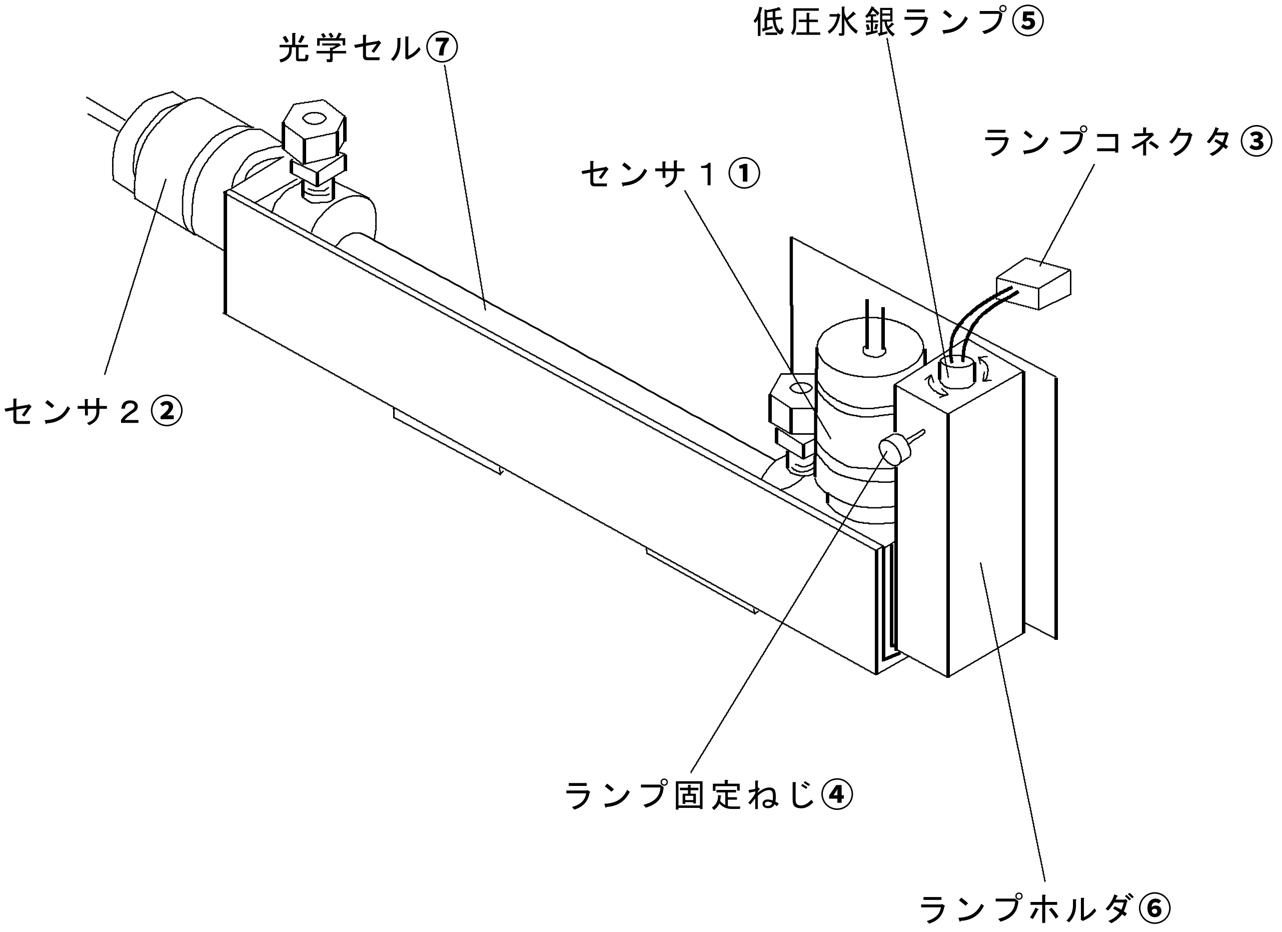
センサ２の出力が表示されます。
センサ１，センサ２の適正出力は同じです。

型　　　式	センサの出力範囲
ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｒ	５０～１６０kHz
ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ	１５０～３５０kHz

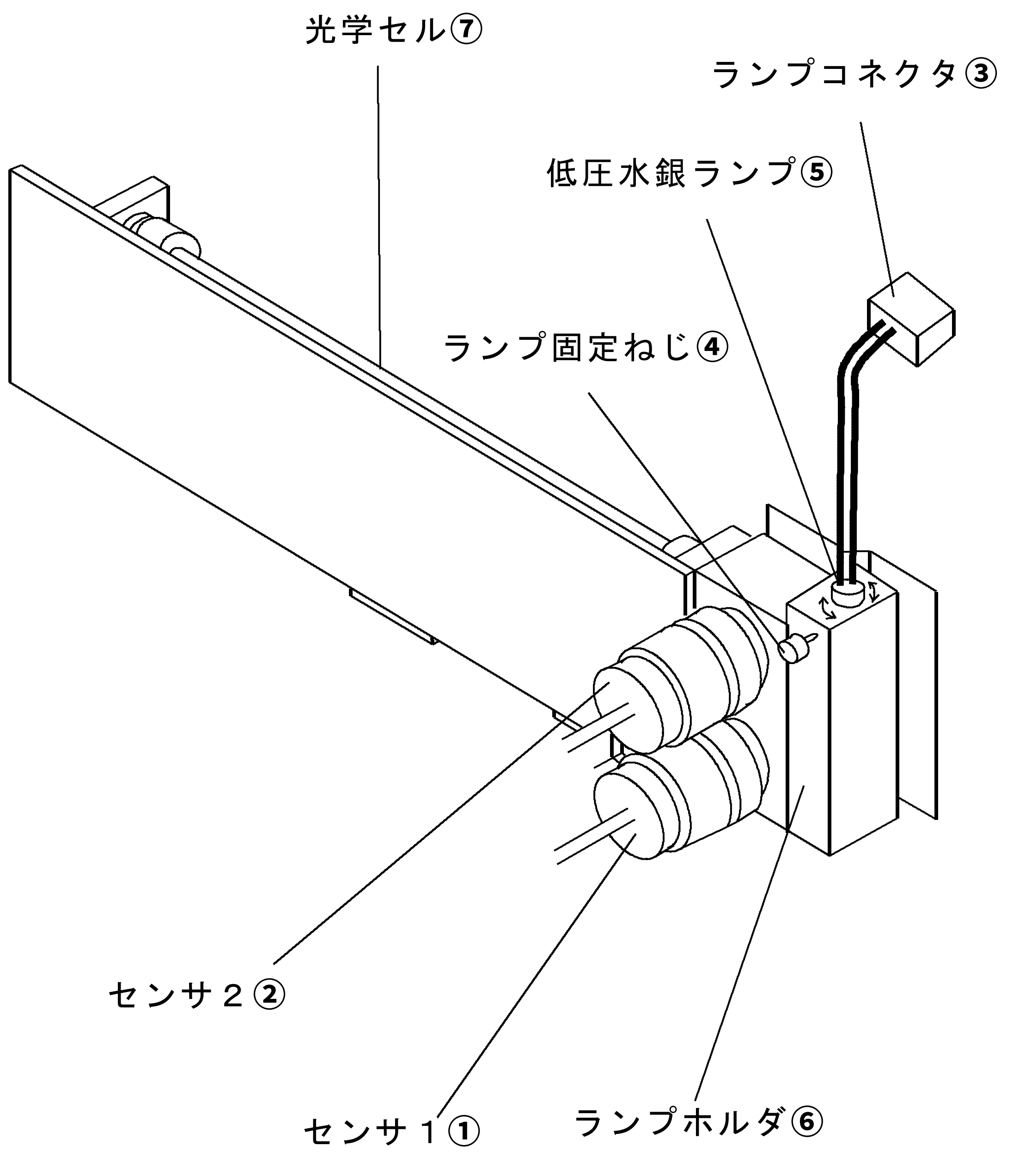
もし、各センサのうちどちらか一方でも適正範囲内にない場合は、「８．２　低圧水銀ランプの光量調整」の頁を参照して調整してください。
適正範囲以内でしたら、アラーム１，アラーム２のスイッチをご希望の濃度に設定し、動作指定スイッチ⑦のＮｏ．２を「ＯＦＦ」にし、オゾン濃度の測定を行ってください。



図－１５－１）　ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ型　センサ、光学セル、低圧水銀ランプ



図－１５－２）　ＥＧ－２００１Ｃ、Ｄ、Ｒ型　センサ、光学セル、低圧水銀ランプ



図－１５－３）　ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ型　センサ、光学セル、低圧水銀ランプ

8　保　守

警　告及び注　意

- 部品交換時には、必ず装置電源を切ってから行ってください。
  感電する恐れがあります。
- 配管、各容器の継手は時間の経過と共に緩む恐れがあります。
  定期的に装置の点検をメーカにて行ってください。
- 部品に使用しているパッキン等のシール材は、劣化により漏洩の原因となります。
  定期的にメーカによる定期点検を行ってください。
- 指定圧力以上の試料ガスは絶対に導入しないでください。
  各容器・部品が破損又は破裂しオゾンが漏れることがあります。
- 本装置は精密機器です。衝撃や振動を与えないでください。
- 試料ガス中にフッ化水素等が含まれている場合や、湿潤ガスを使用している場合、ＰＴＦＥ配管で高濃度オゾンガスを使用した場合などは、モニタ内接ガス部を浸食・汚損・白濁させることがあります。これらによりモニタが故障・測定不能になった場合、保証期間内でも保証の対象外とさせて頂きますのでご注意ください。

表８　消耗品リスト

品名	商品コード	数量	交換目安	モニタ型式							備考
				A	B	C	D	E	F	R	
水銀ランプ	BZ101A	1本	1回／年	○	○						水銀ランプには寿命があり、光量が低下したり発光しなくなる場合があります。
水銀ランプ	BZ103A	1本	1回／年			○	○	○	○	○	
3方電磁弁	EM068A	1台	1回／年		○	○	○	○	○	○	摩耗により試料切替が出来なくなっていきます。
3方電磁弁	BZ110A	1台	1回／年	○							
流量計パッキン(発生オゾン用)	BZ035A	1セット	1回／年	○							シール材としてパッキンを使用しています。劣化によりシール性が低下してしまいます。
流量計パッキン	NO016A	1セット	1回／年		○	○	○	○	○	○	
ゼロガスカートリッジ(D)	BZ004A	1個	1回／年				○			○	使用と共に劣化していき、ゼロガスを生成できなくなります。
ゼロガスカートリッジ(F)	BZ005A	1個	1回／年						○		
ポンプダイヤフラムセット	ND004A	1セット	1回／年				○		○	○	本体交換目安は3年毎です。(保証は1年)
ポンプ	BZ224A	1台	1回／3年				○		○	○	
PTFEチューブ(外径6mm内径4mm)	NK004A	5m	－	○	○	○	○	○	○	○	汚れや破損等が生じましたら交換してください。
基板,光電管,試料セル等	－	－	－	○	○	○	○	○	○	○	交換目安は約5年です。(保証は1年) 試料セルについては汚れ程度によります。
ヒューズ	EF013A	1本	－	○	○	○	○	○	○	○	AC250V,1A タイムラグ型 サイズ(mm)：φ6.35×30

付属 消耗品(オプション含)

品名	商品コード	数量	交換目安	A	B	C	D	E	F	R	備考
PTFE(テフロン)フィルタエレメント 1μm	NF009A	10枚／1セット	－						○		使用環境にもよりますが、フィルタにゴミが詰まり、流量が取れなくなってしまいます。
PTFE(テフロン)フィルタエレメント 10μm	NF010A	10枚／1セット	－				○			○	
ステンレスフィルタエレメント(発生オゾン用)	BZ176A	1個	1回／年	○							
ステンレスフィルタ用Oリング(発生オゾン用)	NO039A	1個	1回／年	○							劣化により、シール性が低下してしまいます。
PTFEチューブ(外径8mm内径6mm)	NK005A	5m	－	○	○	○		○			汚れや破損等が生じましたら交換してください。
外付けポンプ用 ベローズバルブセット	ND005A	1セット	1回／年		○	○		○			本体交換目安は5年毎です。(保証は1年)
外付けポンプ	EM067A	1台	1回／5年		○	○		○			

※1：交換周期は、正常に使用された場合の交換目安であり、保証値ではありません。
※2：付属 消耗品は、オプション部品を含みます。リストにない消耗品は、お問い合わせください。

８.１　清　掃

オゾンモニタは、ほこりを嫌います。時々柔らかい乾いた布で拭いてください。
シンナー等の溶剤は、使用しないでください。

注　　意

● **水がオゾンモニタにかかった場合すぐに電源を切り、電源コードをコンセントから引き抜き弊社にご連絡ください。**

８.２　低圧水銀ランプの光量調整

低圧水銀ランプの光量が適正範囲内にない場合やランプを交換したい場合は、下記の手順に従って光量の調整をしてください。
・適正範囲
（ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｒ型；　５０～１６０kHz）
（ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ型　　　　　　；１５０～３５０kHz）

図－１５－１）、２）、３）を参照してください。

１）上蓋を外してください。
２）動作指定スイッチ⑦のＮｏ．２を「ＯＮ」にしてください。１測定サイクル終了後または、リセットスイッチ②を押すとチェックモードに入ります。
３）次にセンサ１（Ｓ１）の調整を行います。アラーム１，２のスイッチの数を次のようにセットしてください。

ＡＬＡＲＭ１	ＡＬＡＲＭ２
０　　０	０　　０

この時「Ａ０．００」と表示された場合はリセットスイッチ②を押してください。
４）表示を確認しながらランプ固定ねじ④を緩め、低圧水銀ランプを「回転」させ下記の適正な周波数範囲内に入るようにセットしてください。
その後、センサ２の出力は次のように表示されます。

型　　　式	センサの出力範囲
ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｒ	５０～１６０kHz
ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ	１５０～３５０kHz

５）次にセンサ２（Ｓ２）の調整を行います。アラーム１，２のスイッチの数値を次のようにセットしてください。

ＡＬＡＲＭ１	ＡＬＡＲＭ２
０　　０	０　　１

６）センサ２の表示が上記の適正な周波数範囲内にあることを確認してください。

７）センサ１及び２の光量が調整できましたら、動作スイッチのＮｏ．２を「OFF」にし、アラーム１，２のスイッチをご希望の警報濃度に設定し、オゾン濃度の測定を行ってください。

８）センサ２の表示が適正範囲内を極端に外れ小さい場合は、セルの汚れが考えられますので、光学セルの分解と洗浄が必要となります。
調整を行っても適正範囲内に納まらない場合は８．３項の“低圧水銀ランプの交換”を参照して低圧水銀ランプを交換してください。

９）センサ１，２の光量がともに０kHzの場合「Ｅｒｒ３」を表示します。
この場合には、９．１項の“エラー表示とその処置”に従ってください。
その処置の後、光量が１kHz以上に復帰した場合「ＵＰ２０」を表示し、ウォーミングアップ後に再スタートします。

８．３　低圧水銀ランプの交換

調整を行っても正しい値が得られない時、または低圧水銀ランプが点灯しない時は、図－１５を参照して低圧水銀ランプを交換してください。

１）電源を「ＯＦＦ」にし、安全性のため、電源コードを外してください。

注意事項：低圧水銀ランプ電源は、高圧を発生しています。

２）オゾンモニタの上蓋を外してください。

３）各々の型式に示された図－１５－１）から図－１５－３）までに示された水銀ランプを確認し、ランプコネクタ③を外します。

４）ランプ固定ねじ④を緩め、低圧水銀ランプ⑤を取り出します。

５）新しい低圧水銀ランプをランプホルダ⑥に納めます。

６）ランプコネクタを接続してください。

７）電源コードを差込んで、電源スイッチ①を「ＯＮ」にしてください。

８）２０分経過後（暖機運転終了後）、動作指定スイッチ⑦のＮｏ．２を「ＯＮ」にしてアラーム１，２の各設定値を次のようにセットしてください。

ＡＬＡＲＭ１	ＡＬＡＲＭ２
０　０	０　０

９）表示を確認しながら、低圧水銀ランプを図－１５の矢印の方向にゆっくり回転させ、新品の低圧水銀ランプの光量、センサ１，２の値が下表の範囲内になったところで、ランプ固定ねじ④を締めます。

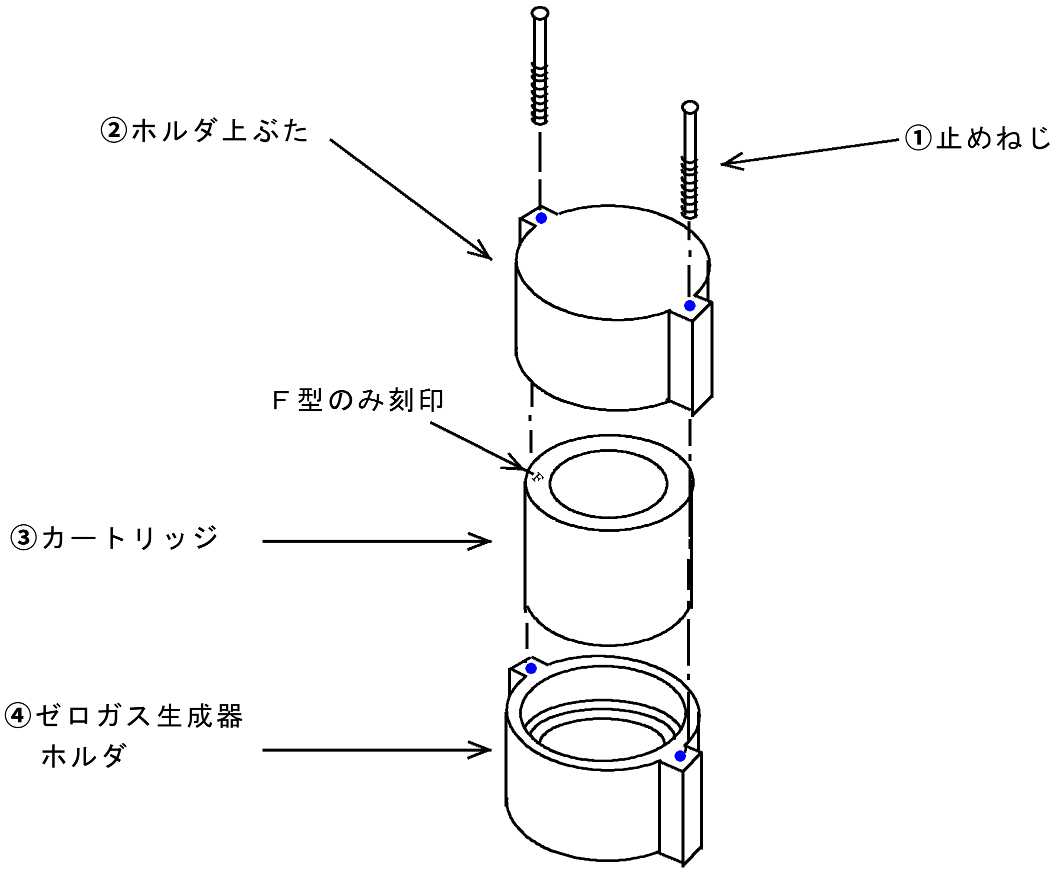
型　　式	センサの出力範囲
ＥＧ－２００１Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｒ	５０～１６０kHz
ＥＧ－２００１Ｅ、Ｆ	１５０～３５０kHz

１０）「８．２　低圧水銀ランプの光量調整」頁を参照して、光量の調整を行ってください。

８．４　ゼロガスカートリッジの交換

注意事項：このカートリッジの交換の必要性のあるモデルは、ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型オゾンモニタのみです。

１）ゼロガス生成器ホルダの止めねじ①を外し、ホルダ上蓋②を外します。
２）ゼロガスカートリッジ③（内部の円筒型のもの）を引き抜き、新しいものと交換します。
　　カートリッジ側面にわずかにシリコングリスを塗布すると入りやすくなります
３）新しいカートリッジに上蓋をかぶせ、止めねじで固定します。



図－１６　ゼロガスカートリッジの交換（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）

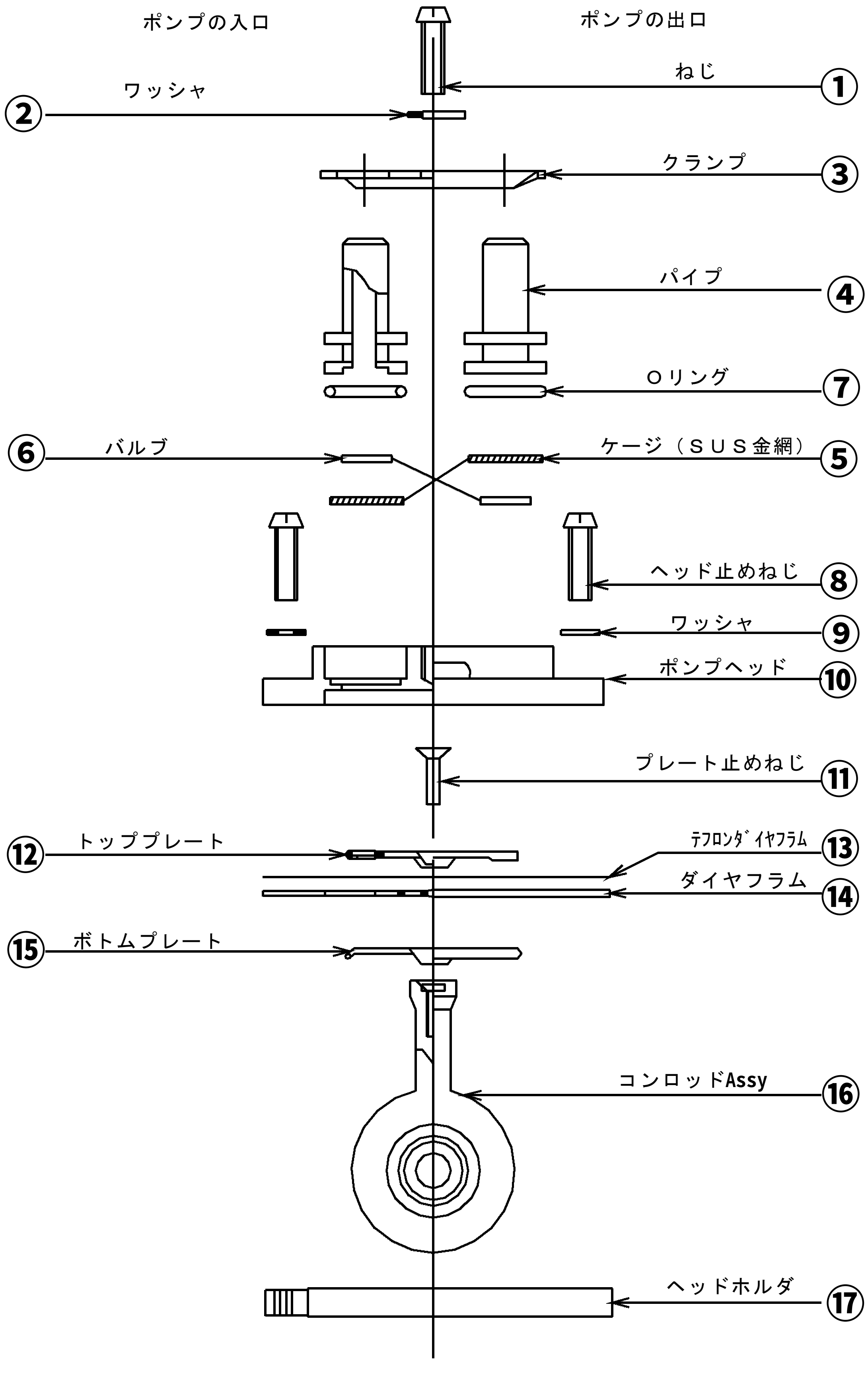
８．５　吸引ポンプの保守

（モデルＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型オゾンモニタ内には「吸引ポンプ」が
内蔵されております。）

試料ガスのサンプリングにダイヤフラム式エアーポンプを使用しています。このポンプに使用されているバルブ（弁）及びダイヤフラムが、劣化してきますと適正な流量を得ることができません。約９０００時間ごとに新しいバルブ及びダイヤフラムと交換してください。
尚、交換の仕方は、図－１７を参照してください。

１）バルブの交換
（１）ねじ①を外しクランプ③, パイプ④, バルブ⑥, ケージ⑤を取り去ります。
（２）パイプ、ケージ等が汚れている場合はアルコール等で洗浄してください。
（３）バルブを新しいものと交換し、分解図のようにＩＮ側用、ＯＵＴ側用に組み立てポンプヘッド穴に差し込みます。
（組立の時、バルブが溝より出ないようにしてください。）
（４）クランプをパイプにのせ、ナットで締め付けます。

２）ダイヤフラムの交換
（１）ヘッド止めねじ⑧４本をはずしポンプヘッド⑩を取ります。
（２）プレート止めねじ⑪を外し、トッププレート⑫, ダイヤフラム⑭, ボトムプレート⑮を取りダイヤフラムを交換します。
（３）プレート止めねじにシールテープを２巻しボトムプレート、ダイヤフラム、トッププレートの順に差し込みコンロッド⑯に充分締め付けます。
（４）ポンプヘッドをのせ、ヘッド止めねじで締め付けます。

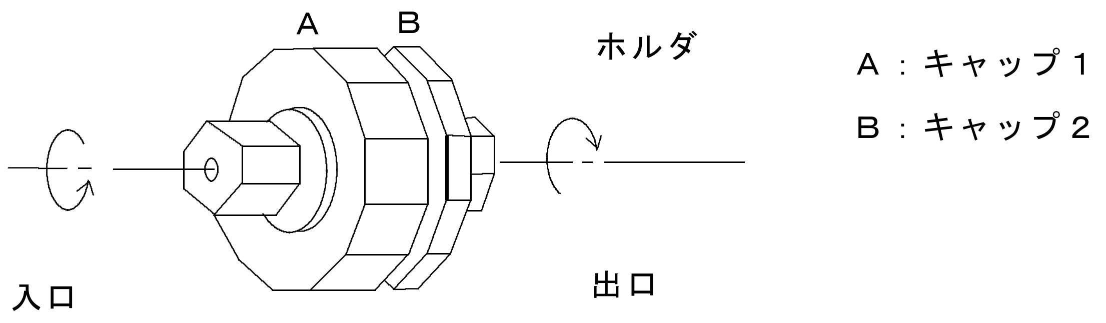


図－１７　ポンプヘッド分解図（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）

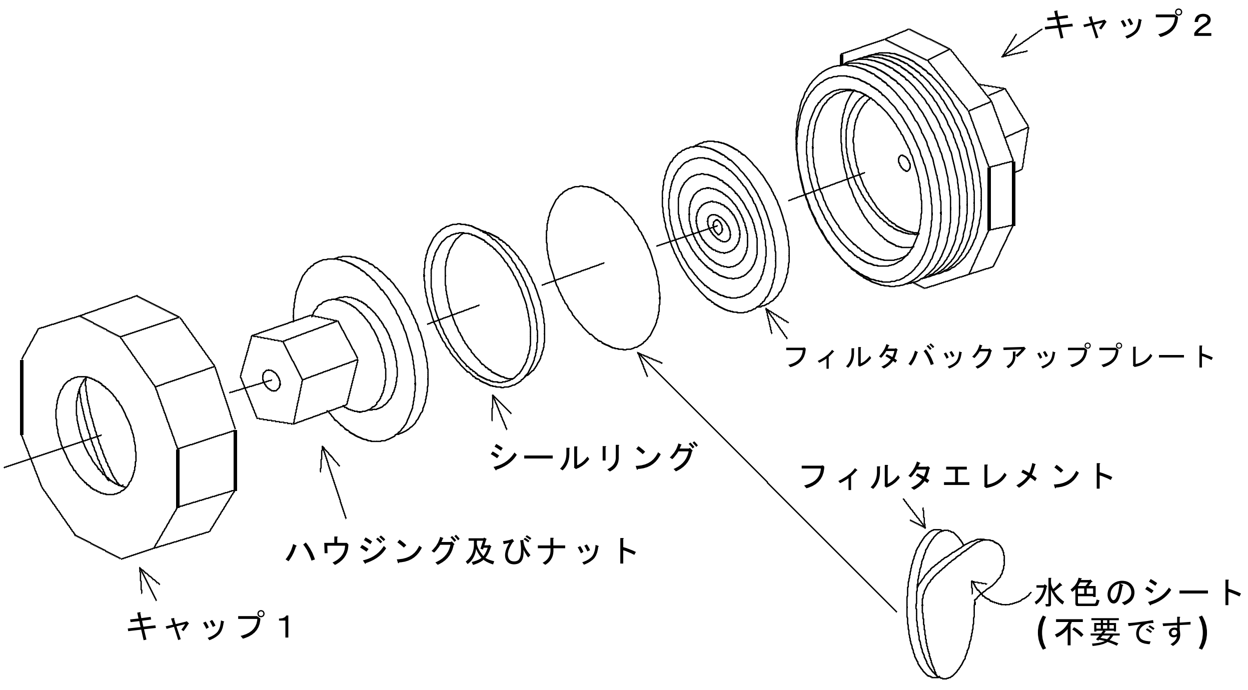
８．６　フィルタエレメントの交換

注意事項：このフィルタエレメントの交換の必要性のあるモデルはＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型
オゾンモニタのみです。

１）フィルタエレメントの交換の仕方
フィルタエレメントを次の手順で交換してください。



（１）キャップＡ．Ｂを矢印の方向に回すと、ＡとＢは外れます。
（２）新しいフィルタエレメントの水色の保護シートをはがしてください。
使用済みのフィルタエレメントの代わりに、新しいフィルタエレメントを、下図の順序のように容器に入れてください。
（３）次に、シールリングのとがっている部分がフィルタエレメントに当たるように入れ、キャップ１とキャップ２を締めつけてください。
（図－１８を参照）



図－１８　フィルタエレメント交換（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）

2）テフロンフィルタの配管の仕方

テフロンフィルタにＰＴＦＥチューブを接続する場合、次の手順に従って配管をしてください。

（１）ナットを取りはずして、ＰＴＦＥチューブに通します。

（２）本体にセットされたスリーブのフレア部の方からＰＴＦＥチューブ管を差し、ストッパに当たるまで差し込みます。

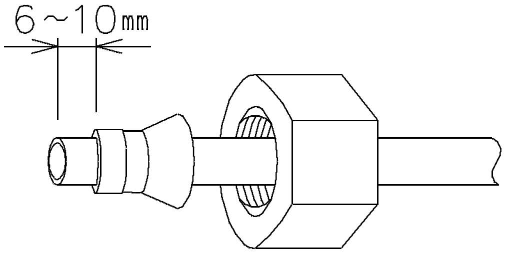
（３）スリーブとＰＴＦＥチューブを同時に取りはずしてみて、チューブの先端がスリーブ先端より６～１０mm出ていることを確認してください。（図－１９（ａ））

（４）再度チューブとスリーブをセットしたまま継手本体に差し込みます。

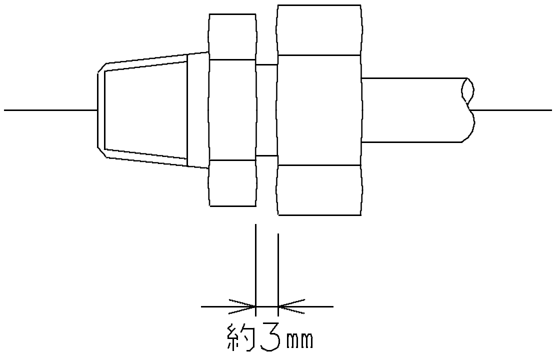
（５）ナットを手で軽く締め付けます。

（６）スパナを用いてねじ山が見えなくなる程度まで締め付けます。（ナットは２～２･１／４回転させます。）（図－１９（ｂ））

（７）この時、ナットと継手本体との間に約３mmの隙間ができます。



図－１９（ａ）



図－１９（ｂ）

図－１９　フィルタの配管
（ＥＧ－２００１Ｄ、Ｆ、Ｒ型）

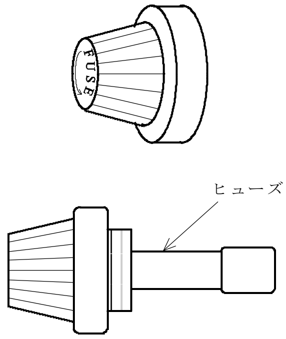
８．７　ヒューズの交換

1）ヒューズ交換の仕方

（１）モニタ背面にあるヒューズホルダのつまみを反時計方向に回し、引き抜きます。

（２）ヒューズを取り外し、新しいヒューズをつまみに挿入します。この時、ヒューズのメッキ部分が汚れているようでしたら接触不良の原因になりますのでアルコールを染みこませた綺麗なウエスなどで清掃を行ってください。

（３）ヒューズの付いたつまみをホルダに押し込み、時計方向に回して固定します。



図－２０ ヒューズホルダ

注　　意
● 作業は必ず電源を切った状態で行ってください。 ● ヒューズは弊社指定のもの(商品コード：EF013A)と交換してください。

９　故障と思われる前に

９．１　エラー表示とその処置

弊社のオゾンモニタは、通常の測定機能の他に自己診断機能を持っています。
自己診断機能が働くと表の様にエラー表示をして測定を停止します。その時には、表の処置に従ってください。

表９　エラー表示とその原因

表　　示	エラーの原因	処　　　　置
Ｅｒｒ０	レンジオーバ	測定しているオゾン濃度が高すぎて測定は不可能です。
Ｅｒｒ１	センサ１系統の不良	センサ１の光量を確認してください。 ７．３項の“低圧水銀ランプの光量チェック”を参照してください。
Ｅｒｒ２	センサ２系統の不良	センサ２の光量を確認してください。
Ｅｒｒ３	低圧水銀ランプの不良	新しい低圧水銀ランプと交換してください。 ８．３項の“低圧水銀ランプの交換”を参照してください。
Ｅｒｒ４	ポジションスイッチの設定の誤り。アラーム１，２スイッチの設定がゼロ以外の時	ポジション設定スイッチ⑥の設定を確認してください。６．４項の“９）アラーム信号を使用する場合”を参照してください。
Ｅｒｒ５	EG-2001R 高濃度レンジ使用時に単位をpphmに設定した。	表１“動作指定スイッチの内容”を参照してください。
Ｅｒｒ６	EG-2001A,B; 単位pphmに設定した **EG-2001C,D,E,F,R** 単位g/m³(N)またはwt%に設定した	表１“動作指定スイッチの内容”を参照してください。
Ｅｒｒ７	EG-2001E,F 測定モードを「０」に設定した	６．４項の“４）測定モードを変更したい場合”を参照してください。
Ｅｒｒ９	試料ガス温度、又は試料ガス圧力オーバスケル状態、又は、センサ異常	ガス温度、周囲温度、又は試料圧力が異常に高い。又はセンサのコネクタが外れてないか確かめてください。

処置後、測定に移る場合はリセットスイッチ②を押してください。

９．２　その他の症状と原因及び処置

症　　状	原　　因	処　　置
電源表示が点灯しない 「ＵＰ２０」を表示しない	電源プラグ差込み不良	電源プラグを差換えてください
	ヒューズ切れ	ヒューズを交換してください（管型１Ａ）
	コードの断線	コードを交換してください
バックグランド補正がきかない	スイッチの押し方不良	１回だけ押してください ２回押すとキャンセルになります
リセットがきかない 表示がでないまたは異常である	過大ノイズによる誤動作	電源を入れ直してください
	チェック機能中である 表示例「ＴＥＳＴ」	動作指定スイッチ⑦のＮｏ．２を「ＯＦＦ」にしてください
	測定停止中である 表示例「Ｏｎ」	動作指定スイッチ⑦のＮｏ．１を「ＯＦＦ」にするか、外部の制御信号を切り放してください
	テスト機能中である 表示例「ＴＥＳＴ」	動作指定スイッチ⑦のＮｏ．２，３を「ＯＦＦ」にしてください
	自己診断機能が動作した　表示例「Ｅｒｒ」	エラーの処置に従ってください
表示がでないまたは異常である	配管に誤りがある	流路図を参照してください
	流量不足	流量を規定の値に合わせてください

症　状	原　因	処　置
アナログ信号が異常である	レンジスイッチの設定に誤りがある	スイッチの設定を直してください
	フルスケールスイッチの設定に誤りがある	スイッチの設定を直してください
	配線の接続不良（極性不良）	Ｉ／Ｏ端子台の接続を確認してください「ＣＯ１，２端子」
	コードの断線	コードを交換してください

症　状	原　因	処　置
アラーム信号が出力されない	コードの断線	コードを交換してください
	ポジションスイッチ設定の誤りがある	スイッチの設定を確認してください
	配線の接続不良	Ｉ／Ｏ端子台の接続を確認してください

症　　状	原　　因	処　　置
表示が不安定	オゾン発生源が不安定	
	低圧水銀ランプの不良	「７．３　低圧水銀ランプの光量チェック」を参照してください
	配　管　漏　れ	継手の漏れている所を締めてください
	温　度　急　変	温度が一定になるように工夫してください
	圧　力　急　変	圧力が一定になるように工夫してください
	湿　度　急　変	湿度が一定になるように工夫してください
電磁弁が切りかわらない	試料ガス入口、標準ガス入口の圧力が高い	圧力を0.078MPa(G)以下にしてください
	ＡＣ電源の電圧降下	電源を安定化してください
測定中に「Ｅｒｒ３」または「ＵＰ２０」が表示される	低圧水銀ランプの不良	７．３項の“低圧水銀ランプの光量チェック”を参照してください

症　　状	原　　因	処　　置
規定流量が得られない	流量計のバルブがしまっている	流量計のつまみを左に回してください
	フィルタエレメントの目詰まり	フィルタエレメントを交換してください
	流量計の指示不良	内部に水が入って流量計のフロートが管壁に付いている時は、乾燥ガスを流して乾燥してください
	配管の中の目詰まり	目詰まりの部分を除去するか、交換してください
	試料入口が負圧	試料入口の圧力を大気圧になるようにしてください
	試料出口の圧力が大きい	試料出口の圧力を大気圧にしてください

１０　工場出荷時の操作スイッチの設定

本装置の出荷前の日に、オゾンモニタの各スイッチはすでに下表に従って設定されています。

操作スイッチ	オゾンモニタ
⑤MEASURE MODE	０（Ｆ型は１）
⑩ＡＬＡＲＭ－１	０　０
⑪ＡＬＡＲＭ－２	０　０
⑥POSITION	１　２　３　４　５　６
⑦ＳＷ－１	１　２　３　４　５　６　７
⑧FULL　SCALE1	０　１　２　３　４　５　６　７
⑫ＳＰＡＮ１	「試験成績表」参照

注意事項：上記のスイッチの位置を〇で囲んだものは、デップスイッチ⑩⑪⑥⑦が、「ＯＮ」または「上」で、ロータリスイッチ⑤⑧⑫はその「選択」された数値または「モード」を示します。

１１　保　証

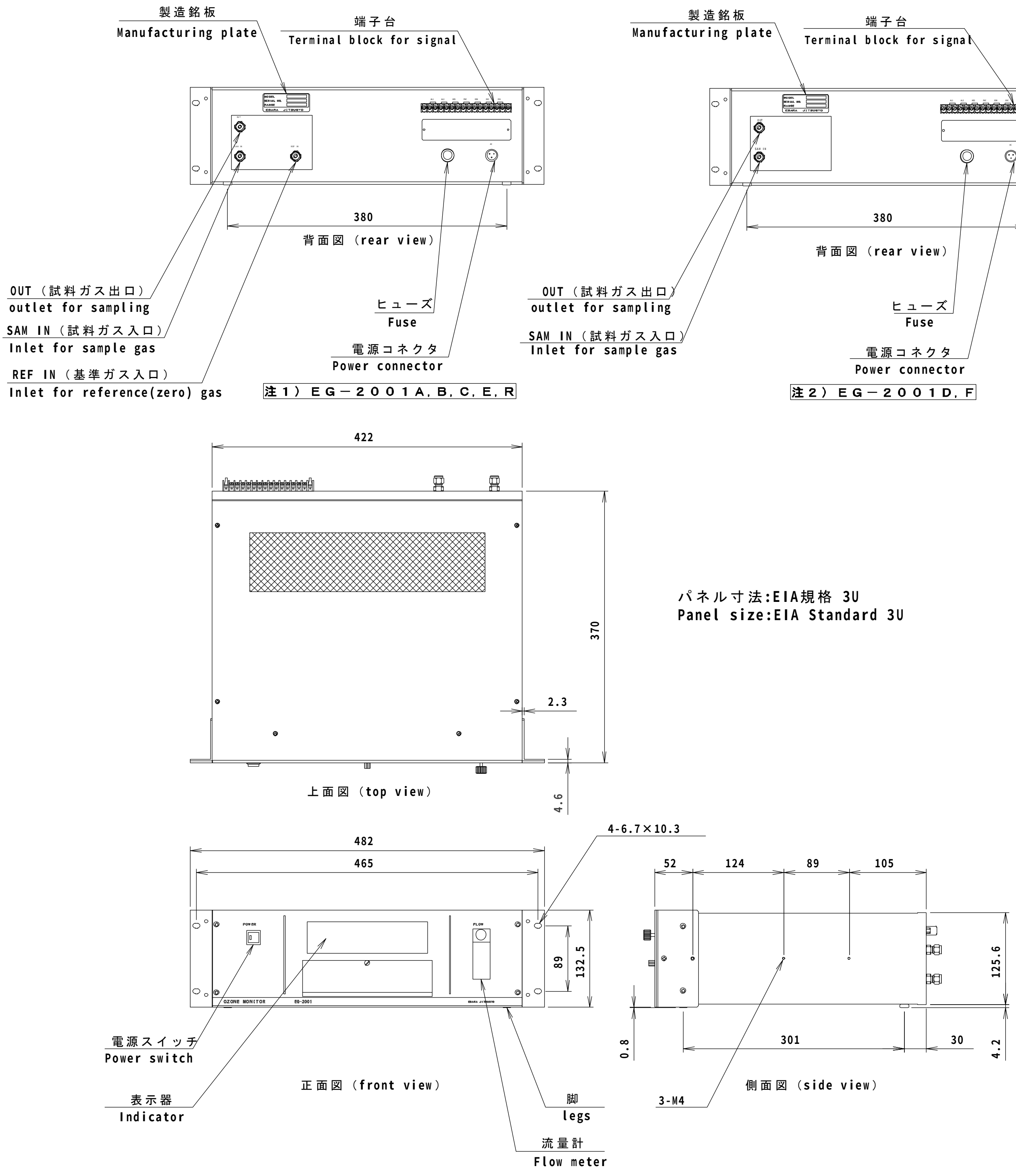
弊社の商品についての保証期間は、納入日から１２ヶ月間となります。
ただし、次項については適用外とさせていただきます。

<u>保証期間内における次の事項</u>

① 取扱い上の誤りによる故障
② 純正部品を使用しない不適切な修理や改造による故障
③ 納入後の落下や輸送上の故障及び損傷
④ 火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷、異常　電圧、及び他の天災地変による故障及び損傷

尚、保証の範囲は、保証期間内において本製品のみを対象とし、使用により生じた、いかなる損害（逸失利益、人的損害、他の装置に対する損害など）につきましても、その賠償の責を負いかねます。

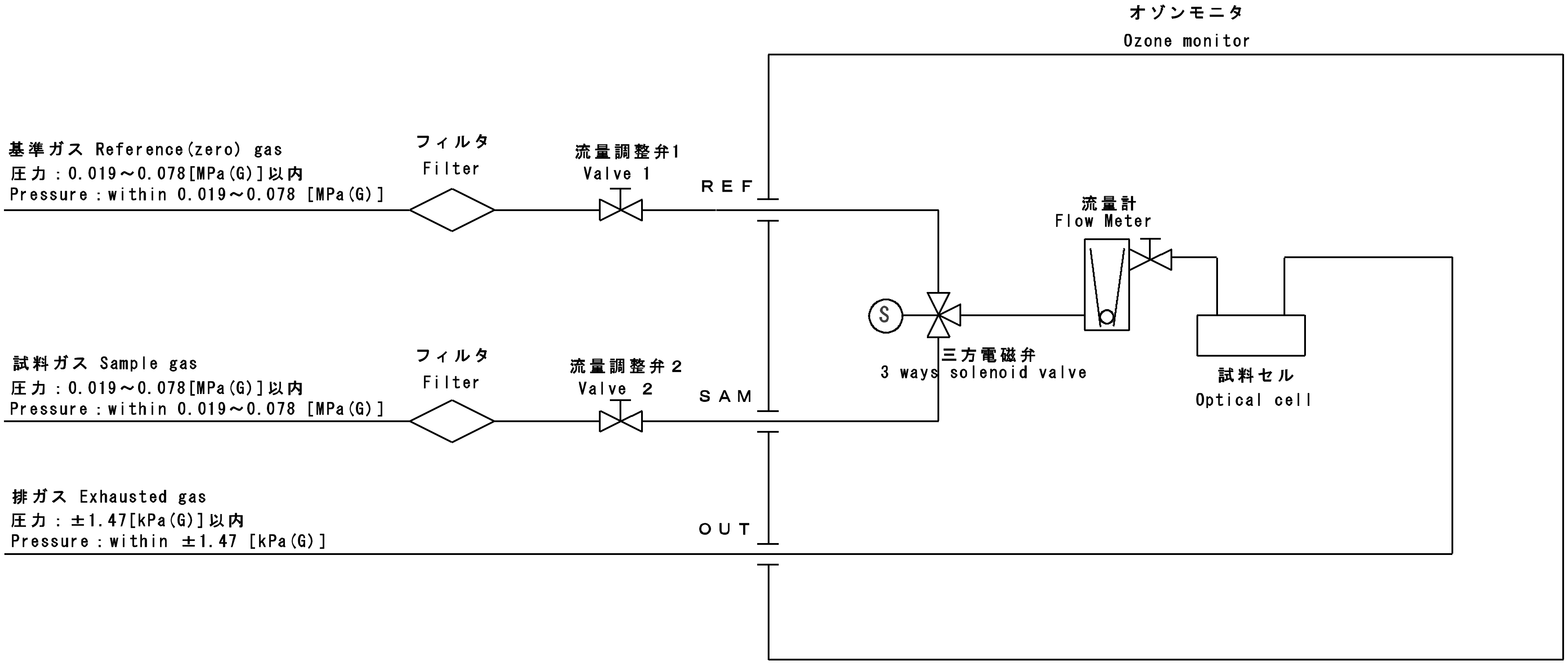
注意事項：本仕様は製品の改良・改善のため、予告無く変更することがあります。



注1）OUT,SAM IN 及びREF INの接続ﾁｭｰﾌﾞはOD 8mm×ID 6mmのPTFEﾁｭｰﾌﾞです。(EG-2001A,B,C,E,R)
注2）OUT,SAM IN 及びREF INの接続ﾁｭｰﾌﾞはOD 6mm×ID 4mmのPTFEﾁｭｰﾌﾞです。(EG-2001D,F)
注3）EG-2001D：測定濃度20ppm以上の場合に使用されます。

Note 1) The connecting Tubes at OUT,SAM IN and REF IN have the size of O.D.8mm and I.D.6mm made of PTFE.(applicable to EG-2001A,B,C,E and R)
Note 2) The connecting Tubes at OUT,SAM IN and REF IN have the size of O.D.6mm and I.D.4mm made of PTFE.(applicable to EG-2001D and F)
Note 3) EG-2001D is used in measurement when ozone concentration is over than 20ppm only.

図－２１　外形図



注１）基準ガスには乾燥空気又は、酸素ガスを使用してください。尚、発生オゾン濃度を測定する場合
　　オゾン発生機の原料ガス、又は原料ガスと同程度の露点の乾燥空気及び、酸素を使用してください。

注２）試料ガス、基準ガスの圧力は流量調整弁（1,2）を使用し、0.019～0.078 [MPa(G)] 以内にしてください。

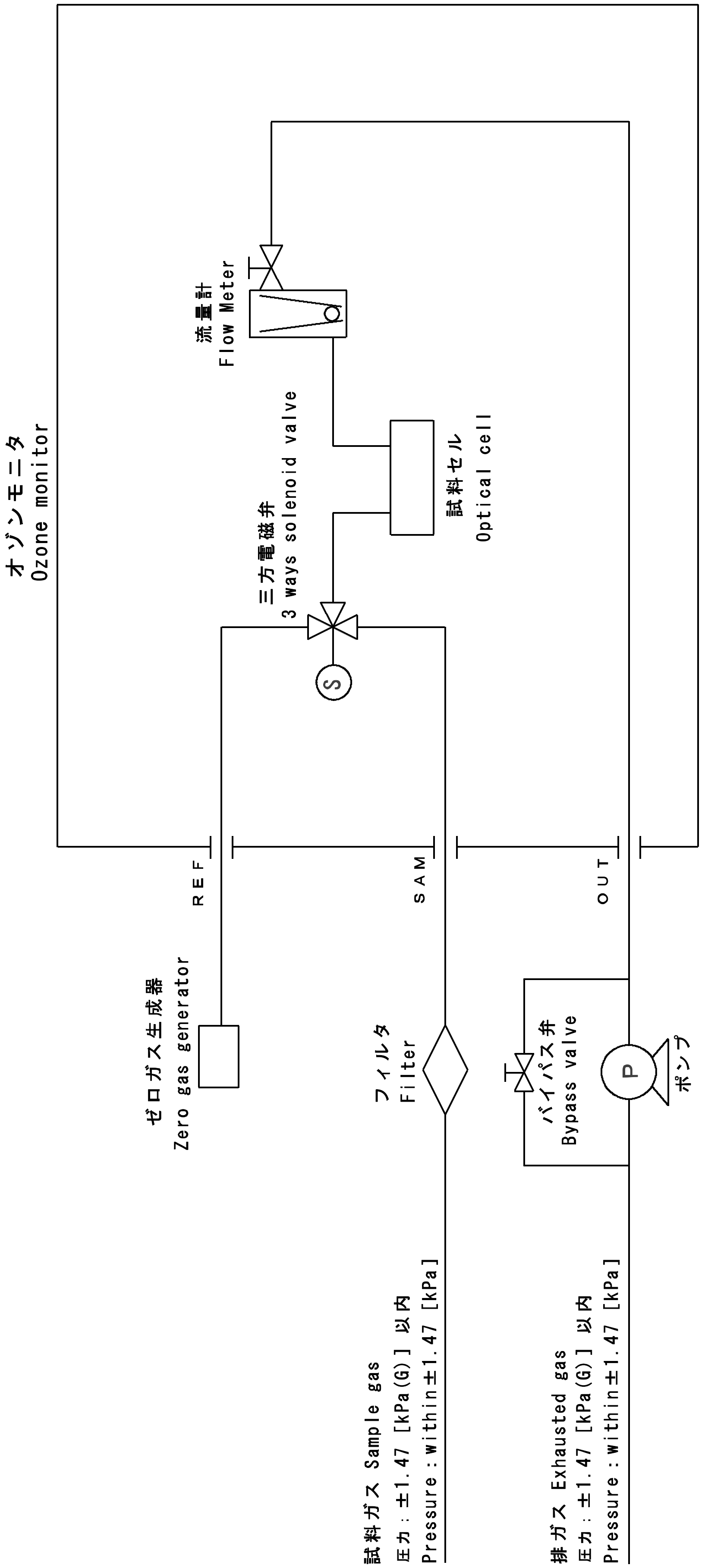
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。

Note 1: Regarding sample ozone free gas, a dry air or an oxygen gas must be used for the zero calibration.
Moreover, they should have dew point as same as one of ozone gas from the generator or material gas.

Note 2: Both sample and standard gas pressure should be controlled within range of 0.019～0.078 [MPa(G)] by using the flow control valves(1,2).

Note 3: Exhausted ozone gas after sampling must be destructed by OFF-GAS treatment device deozonizer.

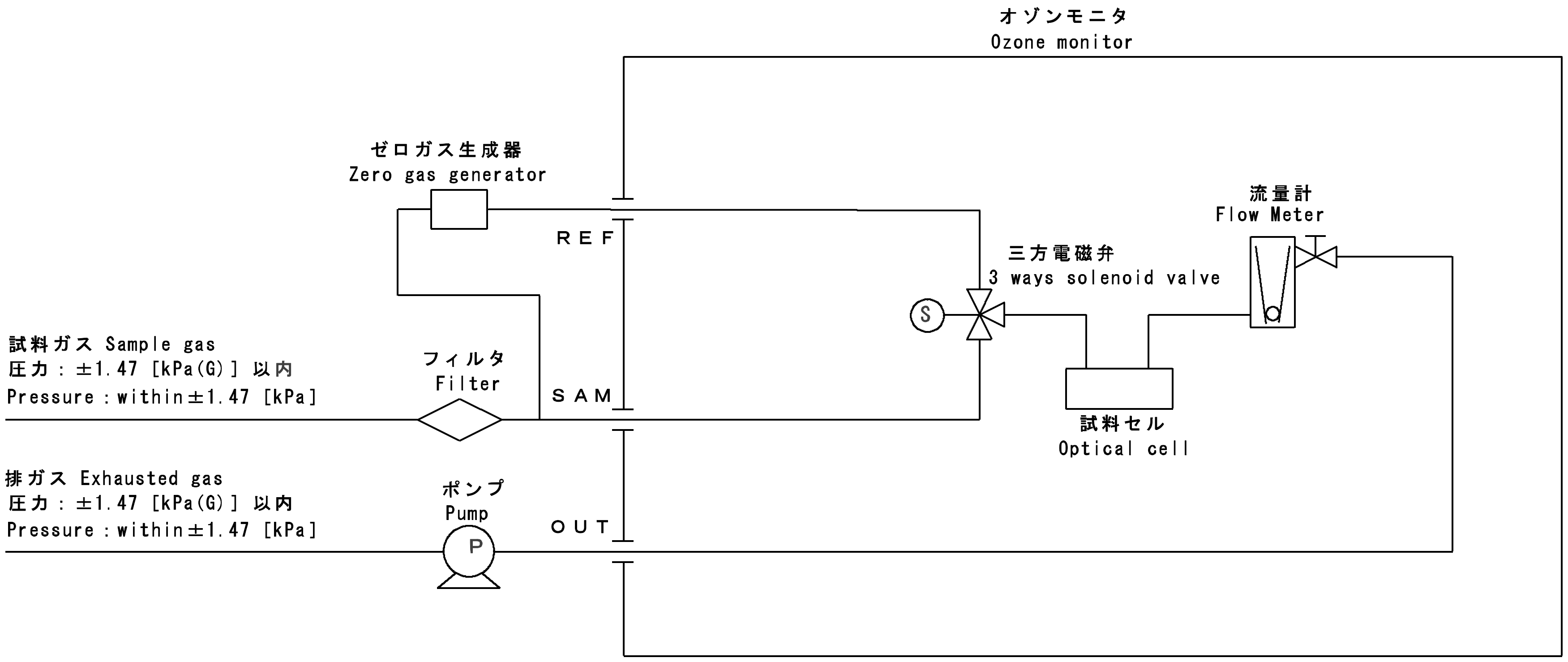
図－２２　ＥＧ－２００１Ａ型 流路図



注１）高湿度の試料ガスを測定する場合は除湿してください。
注２）試料ガスの圧力は±1.47 [kPa(G)] 以内にしてください。
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。

Note 1: If the sample gas has high humidity,it should be reduced by using the dehumiditor.
Note 2: Sample gas pressure should be controlled within ±1.47 [kPa(G)].
Note 3: Exhausted ozone gas after sampling must be destructed by OFF-GAS treatment device deozonizer.

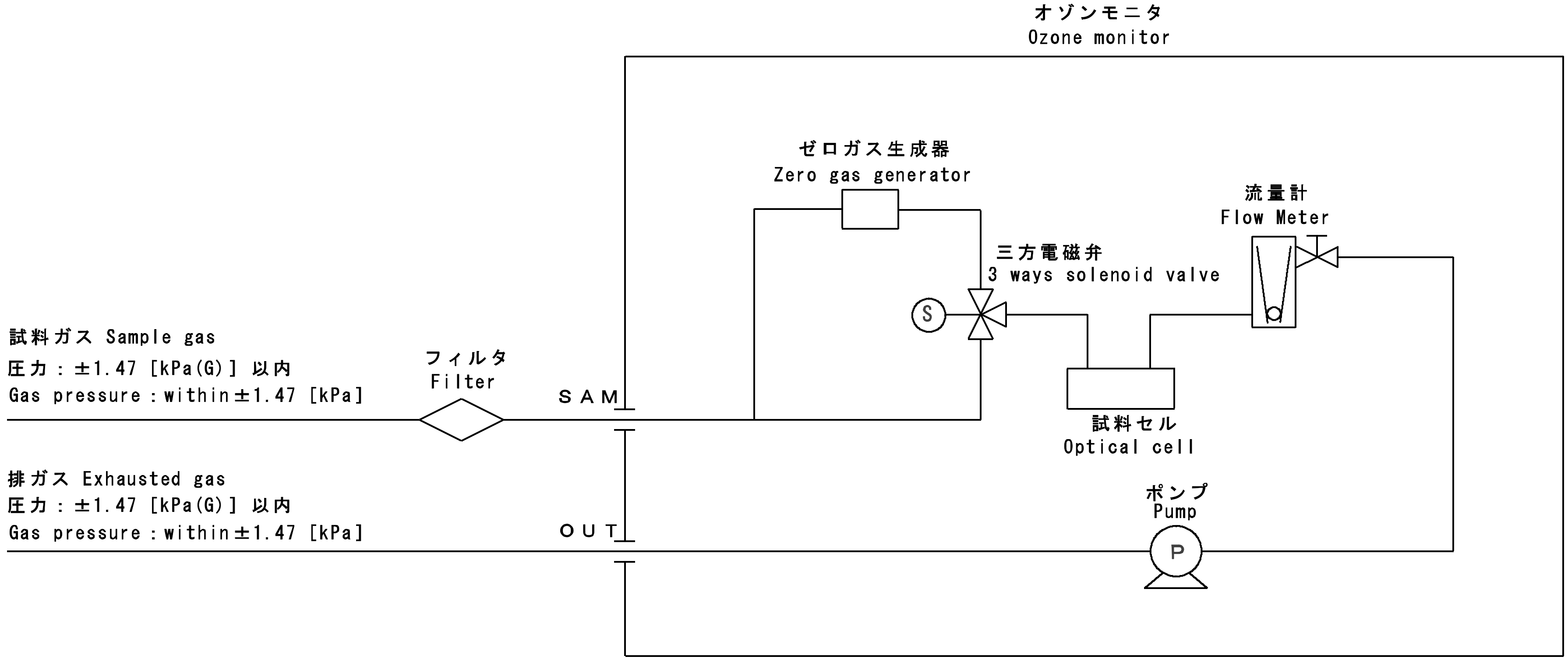
図－２３　ＥＧ－２００１Ｂ型 流路図



注１）高湿度の試料ガスを測定する場合は除湿してください。
注２）試料ガスの圧力は±1.47 [kPa] 以内にしてください。
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。

Note 1: If the sample gas has high humidity, it should be reduced by using the dehumiditor.
Note 2: Sample gas pressure should be controlled within ±1.47 [kPa(G)].
Note 3: Exhausted ozone gas after sampling must be destructed by OFF-GAS treatment device deozonizer.

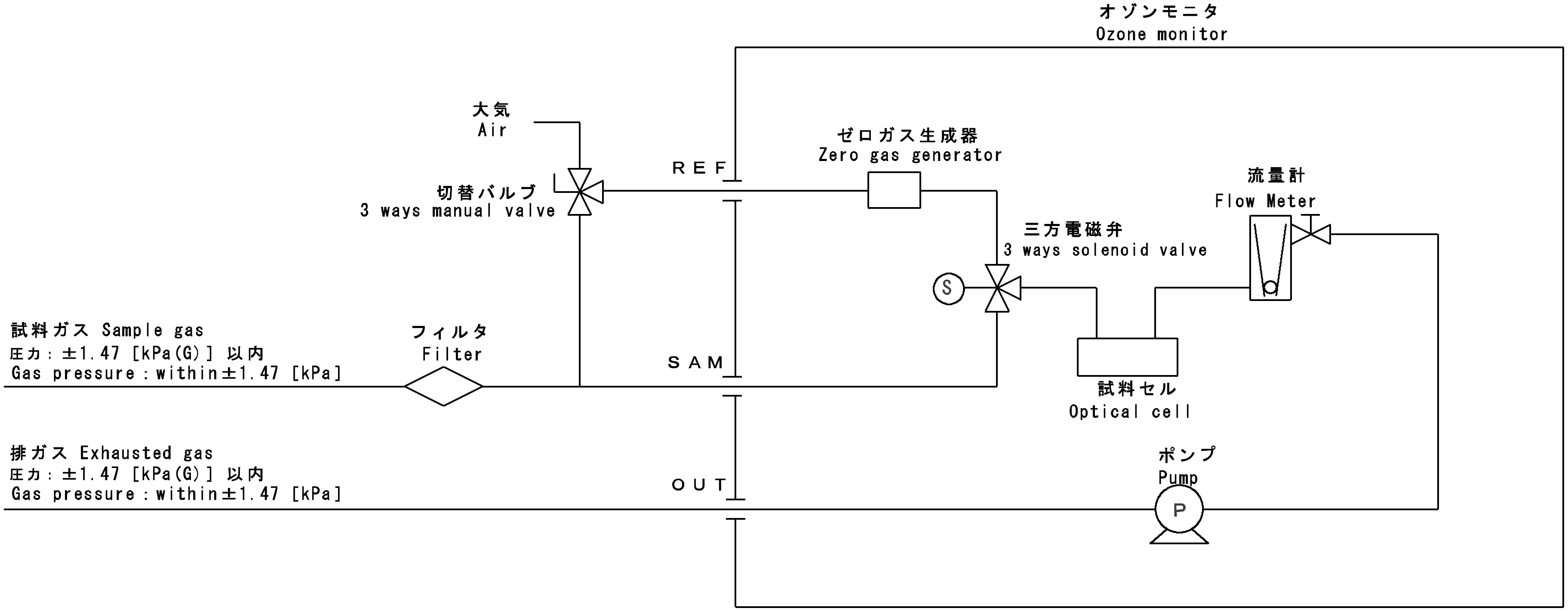
図－２４　ＥＧ－２００１Ｃ・Ｅ型 流路図



注１）高湿度の試料ガスを測定する場合は除湿してください。
注２）試料ガスの圧力は±1.47 [kPa] 以内にしてください。
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。

Note 1: If the sample gas has high humidity,it should be reduced by using the dehumiditor.
Note 2: Sample gas pressure should be controlled within ±1.47 [kPa(G)] .
Note 3: Exhausted ozone gas after sampling must be destructed by OFF-GAS treatment device deozonizer.

図－２５　ＥＧ－２００１Ｄ・Ｆ型 流路図



注１）高湿度の試料ガスを測定する場合は除湿してください。
注２）試料ガスの圧力は±1.47[kPa(G)]以内にしてください。
注３）試料ガス測定後の排ガスはオゾン分解処理をおこなってください。
注４）測定する試料ガス濃度に応じて切替バルブを切り替えてください。
高濃度(0～200 [ppm])：大気から導入
低濃度(0～10 [ppm])：試料ガスから導入

Note1: If the sample gas has high humidity,it should be reduced by using the dehumiditor.
Note2: Sample gas pressure should be controlled within ±1.47 [kPa(G)].
Note3: Exhaust ozone gas after sampling must be destructed by OFF-GAS treatment device.
Note4: 3 ways manual valve should be changed in proportion to concentration which is measured as follows.
High concentration 0～200[ppm]:sucking in air
Low concentration 0～10[ppm]:introducing from sample gas

図－２６　ＥＧ－２００１Ｒ型 流路図

メ　モ

荏 原 実 業 株 式 会 社
計測器・医療本部

計測器営業部

■東日本営業課：〒215-0033
神奈川県川崎市麻生区栗木2丁目3番12号
TEL 044-981-0560　FAX 044-981-0561
E-mail ej-ozone@ejk.co.jp

■西日本営業課：〒541-0046
大阪市中央区平野町3丁目2番13号
平野町中央ビル5階
TEL 06-6231-3528　FAX 06-6231-2929
E-mail ozon-osaka@ejk.co.jp

技　術　部　：〒215-0033
神奈川県川崎市麻生区栗木2丁目3番12号
TEL 044-981-0560　FAX 044-981-0561
E-mail ejozndsn1@ejk.co.jp

取扱店：